à Mr le docteur Boissier

hommage affectueux de l'auteur

H. A. Weddell

200

HISTOIRE NATURELLE

DES QUINQUINAS

PARIS. — IMPRIMERIE DE L. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

QUARTIER DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE.

EXPLOITATION DU QUINQUINA DANS



VALLÉE DE SAN JUAN DEL ORO.

HISTOIRE NATURELLE

DES QUINQUINAS

OU

MONOGRAPHIE DU GENRE CINCHONA

SUIVIE

D'UNE DESCRIPTION DU GENRE CASCARILLA ET DE QUELQUES AUTRES PLANTES DE LA MÊME TRIBU

PAR

M. H.-A. WEDDELL

DOCTEUR EN MÉDECINE.

OUVRAGE

Accompagné de 34 Planches dessinées par Riocreux et Steinheil.



PARIS

CHEZ VICTOR MASSON, LIBRAIRE-ÉDITEUR

17, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE.

MDCCCXLIX

RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

SUR UN MÉMOIRE DE M. LE Dr WEDDELL

INTITULÉ

HISTOIRE NATURELLE DES QUINQUINAS.

Commissaires : MM. Richard, Gaudichaud, de Jussieu, rapporteur.

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, tome XXVIII, séance du 11 juin 1849.)



« L'Académie nous a chargés, MM. Richard, Gaudichaud et moi, de prendre connaissance et de lui rendre compte du mémoire, ou plutôt de l'ouvrage qui lui a été présenté dernièrement par M. le docteur Weddell, et qui a pour titre : *Histoire naturelle des Quinquinas*.

» M. Weddell partit en 1843 pour l'Amérique du Sud, avec M. de Castelnau chargé, par le gouvernement, d'une exploration scientifique des provinces intérieures du Brésil et du Pérou. Il prit part à cette exploration en commun pendant deux années, puis en 1845, sur les confins du Mattogrosso, se sépara de ses compagnons, afin de poursuivre ses recherches dans une direction différente, et il les continua une année entière après leur retour. Le sien n'eut lieu qu'au commencement de 1848. Le Muséum d'histoire naturelle, qui avait confié à M. Weddell sa mission, n'a eu qu'à se louer de ses heureux résultats, et doit rendre justice au courage, à l'intelligence et à la science du jeune voyageur qui, avec les trop faibles moyens que nous pouvions mettre à sa disposition, seul, au milieu d'un pays immense, difficile et désert, a su si bien l'accomplir. Cette mission n'a pas seulement profité à la botanique, son objet principal, mais à plusieurs autres branches de l'Histoire naturelle, comme le constatera, sans doute, une publication qu'on doit désirer.

» Mais nous n'avons à nous occuper ici que d'une petite partie de ce grand travail, partie qui, par la nature du sujet et par la prédilection avec laquelle l'a traitée l'auteur, botaniste et médecin à la fois, présente un si haut intérêt pour plusieurs sciences et même en dehors de la science.

» La question des quinquinas, si importante, mais si obscure et si controversée, dut fixer particulièrement l'attention de M. Weddell auprès du pays qui les produit. Ce fut elle qui dirigea son itinéraire, qu'il trace dans une introduction, où il fait connaître les travaux successifs de ses devanciers, depuis La Condamine, qui visita le Pérou en 1737, jusqu'à nos jours. De cet exposé historique il résulte que, jusqu'au dernier quart du xviiie siècle, on ne connut, sur les marchés, d'autres espèces de quinquinas que celles de Loxa ; qu'à cette époque les découvertes de Mutis, confirmées et agrandies depuis par MM. de Humboldt et Bonpland, étendirent les explorations au nord dans la Colombie, plus tard celles de Ruiz et Pavon au midi dans le Pérou ; et qu'aujourd'hui elles ont lieu avec une grande activité et un grand succès plus au sud encore, dans la Bolivie, quoique les espèces qui s'y exploitent soient les plus mal connues, n'ayant pas été étudiées sur les lieux par des botanistes voyageurs qui aient publié leurs observations, puisque la science ne possède pas celles de Joseph de Jussieu et de T. Hæncke, qui, à des époques assez éloignées l'une de l'autre, visitèrent cette région. Ce fut donc celle que M. Weddell entreprit d'étudier sous ce rapport, et qu'il explora pendant deux ans, du dix-neuvième au treizième degré de latitude australe. En reliant ses propres travaux à ceux des botanistes qui avaient observé tous les autres points, et en les contrôlant tous par l'étude consciencieuse des collections de France et d'Angleterre, il a pu déterminer la distribution géographique des Quinquinas, et tracer la carte complète de la région qu'ils occupent sur la grande Cordillère des Andes. Cette région décrit, du dix-neuvième degré de latitude australe au dixième de latitude boréale, un grand arc de cercle tournant sa convexité à l'ouest, arc dont le point le plus occidental et presque médian est vers Loxa, au quatrième degré (latit. aust.), sur le quatre-vingtième de longitude (mér. par.), l'extrémité septentrionale vers le soixante-neuvième, l'extrémité méridionale vers le soixante-cinquième. Quant à la largeur de la zone qu'occupe cette région, elle s'amincit aux deux extrémités et varie dans le reste ; car il est à remarquer qu'à partir d'une certaine hauteur, celle où elle commence, elle se confond avec la zone des forêts et cesse avec elle. Or, comme dans tout cet espace le versant occidental de la Cordillère est presque entièrement dépourvu de bois, qui abondent sur le versant occidental, c'est sur celui-ci que s'étend presque exclusivement la région des Cinchonas. On ne la voit paraître, avec les bois, sur le versant occidental, qu'à quelques degrés de l'équateur au midi, et surtout au nord. A cette exception près, et à celle qu'offre la vallée de la Magdalena, on peut dire que les courants qui baignent les régions cinchonifères sont, près de leur origine, tous les affluents de l'Amazone descendant de la grande Cordillère, avec quelques uns de ceux de l'Orénoque.

» M. de Humboldt, qui, en éclairant toute la géographie botanique, s'est occupé avec un soin particulier de ce point, et qui a caractérisé toute une région des Andes par la présence des Cinchonas, lui a fixé ses limites entre 700 et 2,900 mètres de hauteur. Mais pour lui, le genre Cinchona était plus largement circonscrit qu'il ne l'est aujourd'hui, et notamment dans l'ouvrage que nous examinons, de telle sorte que, dans une grande zone, celle des vrais Cinchonas se trouverait resserrée entre des limites plus étroites. D'autre part, la découverte de quelques nouvelles espèces au delà des limites connues à M. de Humboldt contribuerait à les étendre. Les deux points extrêmes observés jusqu'ici seraient de 1,200 à 3,270 mètres, et la hauteur moyenne générale comprise entre 1,600

et 2,400. M. Weddell, entrant dans des détails beaucoup plus étendus, où nous ne pouvons le suivre, fait mieux connaître cette région et en même temps la peint assez vivement.

» Nous ne le suivrons pas non plus dans tous ceux qui concernent l'exploitation et le commerce des quinquinas, malgré l'intérêt incontestable qui s'y attache, surtout à cause de leur authenticité. Le voyageur a cherché avec les bûcherons ou *cascarilleros* ces arbres épars au milieu de ces immenses forêts, à plusieurs journées de tout lieu habité. Il a campé bien des jours et des nuits avec eux; il a accompagné les écorces, objet de son étude, passant de main en main jusqu'au port où elles s'embarquent, changeant de prix à chaque dépôt; il a pu, sur tous les points, connaître par lui-même la vérité qu'on ne sait pas toujours sur les marchés d'Amérique et, à plus forte raison, d'Europe. Mais nous ne croyons pas nécessaire de remettre ces documents sous les yeux de cette Académie que concernent plutôt les résultats purement scientifiques.

» Il est néanmoins un point trop important à l'humanité pour que nous n'y fixions pas un moment l'attention : c'est le défaut complet d'équilibre entre la consommation et la production des meilleures écorces de Quinquinas, et la destruction assez rapide qui menace les espèces les plus estimées. M. Weddell n'y aperçoit que deux remèdes possibles : l'un qu'il reconnaît lui-même bien difficilement applicable, c'est l'établissement de sages pratiques qui présideraient à l'exploitation, en évitant toute perte de cette substance précieuse, et d'une sage législation qui modérerait l'exportation. Mais comment assujettir à ces pratiques les bûcherons au fond des forêts du nouveau monde, et comment mettre ces restrictions d'accord avec les demandes énormes du commerce, et surtout de l'Europe, qu'on doit supposer réglées par le besoin même? L'autre remède serait la multiplication par la culture : son succès serait sans doute assuré sur toute cette vaste étendue où les Quinquinas croissent naturellement. Peut-on l'espérer hors de cette région, et quelques points de nos colonies offrent-ils les conditions de climat et de sol nécessaires à sa réussite? On ne peut que recommander les essais, et c'est aux gouvernements à les tenter; car, quoiqu'on n'ait pas de données précises sur le nombre d'années dont l'arbre a besoin pour que l'écorce ait toute sa perfection, et que le rendement atteigne le maximum, on peut calculer sur une durée assez longue, et les gains sont trop incertains et certainement trop éloignés pour engager l'industrie particulière dans de pareilles tentatives.

» L'analyse chimique a su déterminer le mérite relatif des écorces si variées que le commerce des quinquinas importe en Europe. Rapporter toutes ces écorces à leurs véritables espèces est un problème du plus haut intérêt, moins encore pour la botanique que pour la médecine et le commerce, puisque sa solution doit donner la meilleure direction aux recherches et à ces essais de multiplication dont nous parlions tout à l'heure. Ce problème a exercé beaucoup d'habiles botanistes, mais n'a pu être abordé avec chance de succès que par les voyageurs qui sont allés en observer les éléments sur les lieux mêmes où croissent naturellement les plantes. Là seulement on peut suivre celles-ci dans toutes leurs variations, et fixer avec certitude le rapport de l'écorce avec la branche encore couverte de feuilles, de fleurs ou de fruits qui fournissent les caractères propres à la détermination de l'espèce. Cette connaissance manque le plus ordinairement aux botanistes sédentaires, qui n'ont à leur disposition, d'une part, que des échantillons d'herbiers; de l'autre, que des écorces apportées, pour la plupart, par le commerce, sans pouvoir connaître le rapport des uns aux autres. Les voyageurs ont donc dû s'attacher à présenter toujours réunis ces deux éléments du problème. C'est ce que M. Weddell a fait avec autant de zèle que d'intelligence pour toute la région qu'il a parcourue, et, plus tard, éclairé par son expérience pratique, il a pu procéder bien plus sûrement à la comparaison des matériaux analogues recueillis sur d'autres points par ses devanciers et conservés dans nos collections. Nous exposerons ses résultats, en examinant plus tard la partie botanique de son travail.

» Mais il en est une moins spéciale, et sur laquelle nous devons nous arrêter d'abord, d'autant plus qu'il a su faire concourir les notions données par l'anatomie végétale avec celles qu'auparavant on ne demandait qu'à la chimie ou à l'expérimentation médicale, et déterminer jusqu'à un certain point, par la diversité qu'il apprend à reconnaître dans la structure de ces diverses écorces, celle de leurs propriétés ainsi que le degré auquel elles en jouissent.

» Pour mieux faire comprendre cette partie de ses recherches, il est nécessaire de rappeler en quelques mots quelques notions élémentaires sur la composition anatomique de l'écorce en général. On sait qu'elle se compose de plusieurs couches différentes au-dessous de l'*épiderme*, tégument temporaire qui ne recouvre que les jeunes branches, et ne tarde pas à disparaître par leur augmentation en volume. Ces couches sont, de dehors en dedans : celle qu'on a nommée *subéreuse*, parce qu'elle forme le liége dans plusieurs arbres, puis celle qu'on a appelée *celluleuse* ou *herbacée*, parce qu'elle est composée d'un amas de cellules présentant à leur intérieur la matière verte qui manque aux autres, et d'ailleurs très différentes par leur forme; enfin en dedans de celle-ci, ou éparses dans sa partie la plus intérieure, des fibres plus ou moins longues et flexibles, plus ou moins indépendantes ou associées en faisceaux, qu'on nomme *fibres corticales* ou *liber*. C'est auprès d'elles qu'on rencontre la plupart des vaisseaux propres ou laticifères, canaux destinés à des sucs de nature diverse suivant les diverses plantes. L'écorce, incessamment repoussée en dehors par le cylindre ligneux qui occupe le centre de la branche et augmente progressivement en diamètre, ne peut continuer à le recouvrir qu'en se régénérant et croissant elle-même dans la même proportion; ce qui a lieu dans une épaisseur plus ou moins considérable de sa partie interne, tandis que la plus extérieure, cessant de croître et même de vivre, se sépare en plaques qui restent fixées à la surface ou se détachent en tombant. Cette partie morte est le *périderme*, la partie vive est le *derme* (¹); l'un et l'autre diversement composés suivant le nombre des couches corticales, et suivant l'épaisseur de la portion de ces couches qu'ils comprennent; l'un et l'autre variant avec l'âge, qui en change les proportions relatives par la conversion en périderme des rangées les plus extérieures du derme.

» Dans les écorces de Quinquina, c'est le derme qu'on emploie, en tant que la seule portion qui donne de la quinine. Ce derme est constitué par la couche fibreuse, ou seule, ou continuée avec une portion plus ou moins épaisse de la couche cellulaire. C'est dans celle-ci que paraît se former la cinchonine; car elle existe toujours en quantité proportionnelle à son épaisseur, tandis que la quinine est en proportion inverse : ce qu'on peut conclure de l'abondance relative de la cinchonine dans ces quinquinas, dont le derme conserve une couche cellulaire assez considérable (comme, par exemple, dans le *Cinchona pubescens*), ainsi que dans les quinquinas gris qu'on

(¹) Nous avons employé ici ces deux termes dans l'acception que leur donne l'auteur. M. Hugo Mohl, qui le premier a proposé ce mot de *périderme*, ne désignait pas par lui toute la partie morte de l'écorce, mais seulement la couche d'un tissu particulier qui peut se développer à diverses profondeurs pour limiter la partie vive.

rapportait autrefois à une espèce particulière, mais que M. Weddell a reconnus n'être autre chose que les écorces des jeunes branches de plusieurs espèces différentes, plus tard rouges ou jaunes, et où, par conséquent, la partie fibreuse n'a pris encore que peu de développement, tandis que la partie cellulaire, non encore convertie en périderme, y conserve une épaisseur notable.

» C'est donc dans la partie fibreuse que se trouve la quinine. Ce ne peut être dans les fibres mêmes à parois tellement épaissies, que leur cavité est devenue presque nulle ; ce n'est pas non plus dans les laticifères réduits ici à quelques rangées extérieures de lacunes qui fournissent un liquide gommo-résineux, plutôt astringent, et qui d'ailleurs se montrent bien plus développés dans le genre voisin *Cascarilla*, où l'on ne rencontre pas de quinine. Ce ne peut donc être que dans les cellules au milieu desquelles les fibres sont répandues. Mais il serait faux d'en conclure que plus ces cellules sont nombreuses, plus on a de quinine. Au contraire, lorsqu'elles sont très abondantes par rapport aux fibres, elles semblent participer davantage de la nature de la couche cellulaire et être plutôt riches en cinchonine.

» La combinaison la plus favorable paraît consister dans une certaine répartition entre les fibres et les cellules environnantes, dans celles où les premières, courtes et de longueur sensiblement égale, sont uniformément distribuées au sein d'un tissu cellulaire gorgé de matières résineuses, tissu qui isole, pour ainsi dire, chaque fibre en s'interposant en minces couches entre elles et ses voisines.

» D'autres écorces, également fibreuses, présentent une disposition un peu différente, en ce que les fibres, beaucoup plus longues, s'associant le plus souvent plusieurs ensemble en faisceaux, augmentent ainsi en épaisseur, avec diminution proportionnelle du tissu cellulaire interposé.

» Des faits précédents, il suit qu'on pourra, par la cassure d'un fragment d'écorce de quinquina, préjuger, jusqu'à un certain point, d'après l'aspect qu'elle présente, son mérite médicinal. Cette fracture, en effet, accusera la présence des fibres dans toute l'épaisseur de l'écorce, ou leur absence vers son contour extérieur ; et, dans le premier cas, elle nous les montrera hérissant toute la surface fracturée de petites pointes égales, ou se prolongeant en filandres inégales et plus longues. M. Weddell nomme ces trois modifications de fractures : la première, subéreuse ; la seconde, fibreuse ; la troisième, filandreuse. Il est clair, par tout ce qui précède, que cette troisième indiquera une écorce meilleure que la première, moins bonne que la seconde.

» M. Weddell est arrivé à ces résultats par une voie toute pratique. Il a cherché, à la manière des botanistes, des caractères distinctifs pour grouper ces écorces ; il en a reconnu dans cet agencement et ces proportions différentes de leurs éléments constituants, d'où résultaient des apparences extérieures différentes. Alors disposant, suivant leur ordre de mérite relatif qu'a constaté l'expérience, toutes ces espèces et variétés, il a trouvé que les plus estimées se trouvaient rapprochées aussi par une certaine combinaison de ces caractères, tandis que les moins estimées offraient en commun une autre combinaison. Il a ensuite appelé à son aide l'étude anatomique plus approfondie et l'observation microscopique pour se rendre compte de la structure intime que déterminent ces modifications extérieures.

» Les différences, à cause de la petitesse des parties, sont assez légères pour qu'il soit difficile de les faire saisir en se contentant de les décrire ; et quoique ce soit bien plus facile à la vue, la première ne suffit pas toujours, et il faut, comme d'ailleurs pour toute appréciation délicate, un peu d'habitude. Mais elle pourra s'acquérir vite au moyen d'exemples bien choisis, et, une fois acquise, rendre de grands services. L'auteur, dans ce but, a représenté quelques écorces bien caractérisées avec leurs grandeurs et leurs couleurs naturelles, puis leurs parties grossies sous le microscope.

» M. Weddell a dû s'étendre moins sur les autres parties des Quinquinas, comme étant d'un intérêt moins général. Cependant il n'en a négligé aucune et les a examinées avec le même soin, comme le prouvent ses remarques : 1° Sur la structure anatomique du bois et l'existence d'un tissu qu'il nomme *faux rayons médullaires*, et qu'il a retrouvé dans beaucoup de bois exotiques, et notamment dans celui de toutes les Rubiacées qu'il a pu observer ; 2° sur celle des feuilles : elle lui a permis d'expliquer le reflet particulier, la sorte de miroitement à l'aide duquel les cascarilleros découvrent, à une distance considérable, l'arbre, objet de leur recherche, et qui dépend de la conformation de leur épiderme ; 3° sur les stipules, à la surface interne desquelles, non seulement dans ce genre, mais aussi dans les voisins et même dans toutes les Rubiacées arborescentes, il signale la présence d'une humeur gommo-résineuse sécrétée par de petites glandes situées vers la base et d'une structure tout à fait remarquable, puisqu'elles consistent en un noyau cellulaire tout chargé d'autres cellules plus longues, en forme de cône renversé, et percées d'un pore qui semble indiquer un canal excréteur ; fait si rarement observé dans les glandes végétales.

» Il est à regretter que M. Weddell n'ait pu étudier les racines aussi bien que toutes les parties aériennes du végétal. Ces racines sont toujours laissées dans la terre avec la base de la souche, trop souvent massacrée de telle sorte, que les unes ne tardent pas à mourir avec l'autre, mais d'autres fois susceptible d'émettre des rejets. Ils poussent avec une extrême lenteur et sont en général eux-mêmes coupés à leur tour avant d'avoir acquis un grand développement. On voit que c'est un moyen de régénération dont il importerait de constater la durée. Cette question se lie toujours intimement à celle des moyens de multiplication. Et, d'une autre part, l'attention est arrêtée par une autre phrase également courte de l'auteur : « L'écorce des racines, que l'on néglige généralement, paraît posséder » jusqu'à un certain point les mêmes propriétés que celle des autres parties aériennes de la plante. » Il serait intéressant de déterminer par l'analyse chimique, sur une quantité suffisante de l'écorce de la racine d'une des meilleures espèces, le rendement en quinine ; et si les résultats confirment cette analogie de propriétés, et par conséquent de composition, l'exploitation finirait peut-être par s'étendre aux racines : le surcroît de travail qui en résulterait se trouvant compensé par la rareté toujours croissante des arbres et l'augmentation progressive des distances auxquelles il faut aller les chercher et en transporter les produits.

» Quant aux parties de la fructification, l'auteur les a étudiées avec un soin particulier ; mais c'est surtout dans la description des espèces que se trouvent consignés les résultats de ses observations, dans la partie botanique dont nous allons maintenant nous occuper.

» Linné établit, en 1742, le genre Cinchona, où il comprenait deux espèces : celle de La Condamine, et une autre qui est devenue le type d'un genre bien distinct (*Exostema*). Aussi les espèces ne tardèrent-elles pas à se multiplier, comprises dans sa définition trop large, et dut-on, pour éviter la confusion, créer plusieurs genres nouveaux. Endlicher cependant réunissait encore en une seule celles dont le fruit s'ouvre de bas en haut ou en sens contraire, quoique déjà, avant lui, De Candolle les eût sagement séparées. C'est à cette classification générique que M. Weddell est revenu en rétablissant les genres *Cinchona* et *Cascarilla* ; mais il a rapporté à

chacun d'eux quelques espèces transportées à tort par De Candolle, ou d'autres auteurs, de l'un à l'autre; et leur distribution ainsi rectifiée paraît tout à fait conforme à la nature, puisque la composition chimique vient à l'appui des caractères botaniques, que les vraies espèces de Cinchona présentent seules la quinine et la cinchonine, tandis qu'on ne trouve que des principes astringents dans celles de Cascarilla.

» Des espèces de vrais Cinchonas, on trouvait dans les ouvrages de botanique vingt-quatre, que M. Weddell réduit à onze. Une observation attentive lui avait permis dans ses voyages de suivre plusieurs espèces dans toutes leurs variations, et il avait vu la même prendre des dimensions et des formes en apparence très différentes à diverses hauteurs et dans diverses stations. Il avait pu apprécier ainsi la valeur de leurs véritables caractères spécifiques et les limites entre lesquelles ils varient. Plus tard, il a appliqué ces notions fournies par la nature même à celles que lui présentaient les herbiers et les livres, et il a pu s'éclairer d'ailleurs par la comparaison d'un grand nombre d'échantillons authentiques dans diverses grandes collections. C'est ainsi qu'il a été conduit à en réduire un certain nombre au simple rang de variétés ou même de synonymes, et dans ces réductions sa complète impartialité s'est montrée par celles qui ont porté sur plusieurs espèces que d'abord il avait établies lui-même comme nouvelles (1). Mais, d'une autre part, il en a définitivement ajouté huit découvertes par lui à celles qu'on connaissait auparavant, ce qui porte aujourd'hui le nombre total à dix-neuf.

» Pour chacune, il donne d'abord une description complète et technique du type, puis de ses variétés. Il y présente, à la suite, toutes les notions qu'il possède sur son histoire, sur les travaux et les opinions dont elle a été l'objet, sur sa distribution géographique; enfin, il y ajoute un chapitre qu'on ne considérera pas comme le moins intéressant et le moins utile, chapitre où se trouvent appliquées et complétées les connaissances fournies par l'examen général de l'écorce : c'est l'énumération de toutes les écorces connues sous divers noms dans les pharmacopées, dans le commerce et sur les lieux mêmes, qui doivent se rapporter à l'espèce en question, avec leur description détaillée et l'indication de celles par le mélange desquelles on les falsifie fréquemment, ou que l'on confond à tort avec elles. Cette description, pour laquelle la botanique n'offre pas de caractères ni de formules bien déterminés, présentait de grandes difficultés; elle a été faite avec toute l'exactitude et la clarté que comportait le sujet, et sera utilement consultée par ceux qui s'occupent de la matière médicale.

» Après le genre Cinchona, M. Weddell a traité le genre Cascarilla, mais seulement sous le rapport botanique : ses écorces, bien moins répandues aujourd'hui et surtout moins précieuses, ne méritaient pas un examen particulier comme celles des vrais Quinquinas. Il fait connaître ici également dix-neuf espèces, dont plusieurs étaient rapportées à tort à d'autres genres et dont sept sont entièrement nouvelles.

» Le texte est illustré par une carte géographique indiquant la région des Quinquinas et par trente-cinq dessins in-folio faits, sous la direction de l'auteur, par MM. Riocreux et Steinheil, dont l'habileté et l'exactitude sont si connues. Deux sont consacrés aux détails anatomiques, trois à la représentation des écorces que l'auteur a adoptées comme types, et enfin trente à celle des espèces, savoir : vingt-deux à celles des véritables Cinchonas et de leurs principales variétés, quatre à celles des Cascarillas, et deux à quatre espèces nouvelles confondues avec les Quinquinas, mais appartenant réellement à des genres distincts.

» Les matériaux recueillis par M. Weddell, qui servent de bases principales à son travail, sont déposés dans les collections botaniques du Muséum, où l'on pourra les consulter et où ils ont été examinés par vos commissaires, qui ont vérifié par eux-mêmes l'exactitude de la plupart de ces observations.

» Nous pensons que ce grand et consciencieux travail mérite l'approbation de l'Académie, et nous lui proposons de lui en donner la plus haute marque en votant son insertion dans le *Recueil des savants étrangers.* »

Les conclusions de ce rapport ont été adoptées.

(1) Revue du genre Cinchona, dans les *Annales des sciences naturelles*, juillet 1848.

ORDRE DES MATIÈRES [1].

[1] Voyez, à la fin du texte, la Table alphabétique.

TABLE

DES PRINCIPAUX AUTEURS ET OUVRAGES CITÉS.

BENTHAM (Georg.). Plantæ Hartwegianæ. — Londini, 1839.

BERGEN (Heinrich von). Versuch einer Monographie der China. — Hamburg, 1826.

CALDAS (Francisco-José de). Semanario de la Nueva Granada, miscellanea de ciencias, literatura, artes y industria. Nueva edicion. — Paris, 1849.

— Descripcion de la verdadera Quina de Loja...; *vid.* Martius.

CHOMEL (N.-A.-F.). Sur l'emploi de la quinine et de la cinchonine dans les fièvres intermittentes. (Journal de Pharmacie, mars 1821, VII, 134-137.)

DE CANDOLLE (Aug.-Pyram. et Alph.). Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. — Paris, 1824-48.

— Notice sur les différents genres et espèces dont les écorces ont été confondues sous le nom de quinquina. (Bibliothèque universelle de Genève, XIV[e] année (sciences et arts). — Genève, 1829.

DE LA CONDAMINE (Ch.-Mar.) Sur l'arbre du quinquina. (Mémoires de l'Académie royale des sciences de Paris, 1738, IV, p. 226-243.)

— Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, etc. Paris, 1745.

Encyclopédie méthodique, etc. : Botanique, par Lamarck et Poiret. — Paris, 1789-1817.

ENDLICHER (Stephan). Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. — Vindobonæ, 1836-1848.

FÉE. Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales. — Paris, 1834.

GUIBOURT (H.). Histoire abrégée des drogues simples. — Paris, 1836.

HAYNE (Friedr.-Gottl.). Darstellung und Beschreibung der in der Arzneykunde gebräuchlichen Gewächse. — Berlin, 1803-46, (B. 1-11); B. 12 und 13 auf Brandt et Ratzeburg; B. 14 auf Fr. Klotzsch.

HILAIRE (Aug. de St.-). Plantes usuelles des Brasiliens. — Paris, 1824.

HOOKER (Sir W.-Jackson). Journal of botany. — London, 1842-47.

HUMBOLDT (Alex. von). Ueber die China-Wälder in Sud-Amerika. (Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1807. Jahrgang, I. S. 57-68, und S. 104-120.)

— De distributione geographica Plantarum. — Paris, 1817.

HUMBOLDT (Alex. de) et BONPLAND (Aimé). Plantes équinoxiales. — Paris, 1808-1816.

DE JUSSIEU (Joseph). Réflexions sur deux espèces de quinquina récemment découvertes aux environs de Santa-Fé. (Histoire de la Société de médecine de Paris, 1779, p. 252-263.)

— — Histoire des arbres à quinquina de Loxa. 1738, *inéd.*

KLOTZSCH (Fr.). Vid. Hayne.

KUNTH (Carol.-Sigism.). Nova genera et species plantarum quas in peregrinationibus orbis novi collegerunt descripserunt partim adumbraverunt Amat. Bonpland et Alex. de Humboldt. — Paris.

— Synopsis Plantarum æquinoctialium orbis novi. — Paris, 1822-25.

LAMBERT (Aylmer-Bourke). Description of the genus Cinchona illustrated with figures of all the species hitherto discovered, to which is prefixed Vahl's dissertation on this genus. — London, 1797.

— An illustration of the genus Cinchona; comprising descriptions of all the officinal Peruvian barks, including several new species, Baron de Humboldt's account of the Cinchona forests of South America, and Lauberts memoir on the different species of Quinquina, etc. — London, 1821.

LAUBERT (Ch.-Jean). Recherches botaniques, chimiques et pharmaceutiques sur le quinquina. (Journal de médecine, chirurgie et pharmacie militaire, juillet 1816.)

LINDLEY (J.). Flora medica; a botanical account of all the more important plants used in medicine in different parts of the world. — London, 1838.

LINNÉ (Carol.). Genera plantarum, éd. II. — Lugduni Batavorum, 1742.

— Species plantarum, éd. I. — Holmiæ, 1753.

MARTIUS (Krl.-Fr.-Phil. v.). Beschreibung des ächten *Quina*-Baumes von Loxa, von F.-J. de Celdas, aus dem spanischen originalmanuscript verdeutscht von D[r] v. Martius. (Flora, 1846, n. 25.)

MOHL (Hugo). Untersuchungen über die Entwicklung des Korkes und der Borke auf der Rinde der baumartigen Dicotyledonen. — Tubingen, 1836.

MÉRAT et DELENS. Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale. — Paris, 1833.

MUTIS (Jos.-Célestin.). Papel periodico de Santa-Fé de Bogota, 1792, n° 89. — 1793, n° 111.

PELLETIER et CAVENTOU. Mémoires divers. (Annales de chimie et de physique, et Journal de pharmacie, 1820-22.)

PERSOON (Chr.-Henr.). Synopsis Plantarum seu Enchiridium botanicum. — Lut. et Tubing., 1805-1807.

ROEMER et SCHULTES. Systema vegetabilium. — Stuttgardtiæ, 1817-1820.

ROHDE (Michael). Monographiæ Cinchonæ generis tentamen. — Gottingæ, 1804.

RUIZ (Don Hipol.). Quinologia o tratado del arbol de la Quina o Cascarilla. — Madrid, 1792.

RUIZ (Don Hipol.) et PAVON (Don Josef). Supplemento a la Quinologia. — Madrid, 1801.

WAHL (Martin). Om Slægten Cinchona og dens Arter. Oplæst, den 26 Febr. 1790. (Skrivter af Naturhistorie-Selskabet.) — Kiobenhavn, 1790.

WALPERS (Guil.-Gerard). Repertorium botanicum. — Lipsiæ, 1842-47.

WEDDELL (H.-A.). Revue du genre Cinchona. (Annales des sciences naturelles, juillet 1848.)

ZEA (Ant.). Memoria sobre la Quina segun los principios del senor Mutis. (Anales de historia natural de Madrid, 1800, t. II, 196 et sq.)

N. B. Ceux qui voudraient se faire une idée plus étendue des ouvrages spéciaux publiés sur le quinquina consulteront avec fruit la *Monographie des quinquinas* de Bergen et le *Dictionnaire universel de matière médicale et de thérapeutique générale* de MM. Mérat et Deleus (art. *Quinquina*).

ABRÉVIATIONS.

Q., qq., quinq. . . . quinquina.
m., metr. . . . . . . mètre, *metrum*, *metralis*.
dm. . . . . décimètre, *decimetrum*.
cm. . . . . centimètre, *centimetrum*.
mm. . . . . millimètre, *millimetrum*.
v. v. . . . . *vidi plantam vivam*.
v. s. . . . . — *specimen siccum*.
typ. . . . . *typum ipsum*.
l. c. . . . . *loco citato*.
† . . . . Les espèces nouvelles et celles qui sont décrites ou citées sous des noms nouveaux sont marquées de ce signe.

ERRATA ET ADDENDA.

Page 1, ligne 18. *Christetum et Plempium*, *lisez :* Chifletum et Plempium.
5, 3. *Quinado Campo*... ; lisez : *Quina do campo*...
13, 32. 40,000 livres...; *lisez :* 400,000 livres...
16, 18. Corollæ lobis per æstivationem imbricatis; *ajoutez :* contortis aut reduplicatis.
21, 1. d'une composée...; *lisez :* d'une Composée...
16, 21. BUENA *Pohl.; lisez :* COSMIBUENA *Ruiz* et *Pav.*
27, 39. *Ajoutez :* Les écorces connues sous les noms de *Quinquina-Caraïbe* ou *de Sainte-Lucie*, de *quinquina-Piton* et de *quinquina bicolore* (?), sont fournies par des plantes du genre EXOSTEMMA.
28, 9. de la chaîne...; *ajoutez :* habitée par ces arbres...
29, 6. *Quercus granatensis...;* ajoutez : ou *Humboldtii*.
31, 15. Quinquina-Calisaya...; *ajoutez :* ou jaune royal...
31, 18, Où on le trouve le plus abondamment.
39, 9. *Lucma...;* lisez : *Lucuma*...
47, 11. *Cascarilla oficinal...;* lisez : *Cascarillo oficinal*..
ib., 34 Quinolologie...; *lisez :* Quinologie...
52, 32. *Ajoutez :* Maio floret.
54, 4. il n'y a pas ici...; *lisez :* il n'y a pas toujours ici...
61, 23. *Ajoutez :* Apud incolas Peruviæ septentrionalis et mediæ, *Cascarilla-pata de Gallareta* vel *Casc. pata de Gallinazo* vulgo nuncupatur arbor.
ib., 32. *Samba morada...;* lisez : *Zamba morada*...
62, 32. Rohde est un des premiers..., *lisez :* Rohde (*Monogr. Cinch.*) est un des premiers...
79, 15. *Ajoutez :* — Ladenbergia magnifolia Kltzsch., l. c.
80, 8. In viciniis Mariquitæ...; *ajoutez :* et *Melgar*.

INTRODUCTION.

Peu de sujets en Histoire naturelle ont eu le privilége d'exciter l'intérêt général à un plus haut degré que le quinquina; aucun, peut-être, n'a mérité jusqu'ici l'attention de plus d'hommes éminents.

Depuis La Condamine qui, le premier, fit connaitre en Europe l'*arbre du quinquina*, jusqu'aux illustres voyageurs Humboldt et Bonpland, auxquels nous devons les premières observations sur la géographie de ce genre de plantes, une foule de savants de tous les pays en ont fait l'objet de leurs recherches, et la liste seule des ouvrages publiés sur cette matière occuperait bien des pages [1]. Un bien petit nombre cependant d'entre ceux qui ont décrit les Quinquinas les ont étudiés dans leur pays natal, et ce sont les observations de ce petit nombre qui ont servi de matière à la plupart des autres traités.

L'origine de l'écorce de quinquina était encore un mystère avant que les voyages dans des pays lointains vinssent aider à l'éclaircir. Ce fut La Condamine, comme je l'ai dit, qui souleva le premier un coin du voile; mais la voie qu'il ouvrit ne fut suivie que lentement. Joseph de Jussieu [2], seul, visitait, presque en même temps que le célèbre astronome, les forêts de Quinquinas de Loxa, et reconnaissait également celles du Haut-Pérou,

(1) Les plus anciens écrits que l'on possède sur le quinquina remontent à l'année 1650; mais ils ne traitent uniquement que de ses vertus médicales. Le premier qui ait attaqué son histoire, sous le point de vue botanique, paraît être Sébastien Badus, un médecin Génois; son ouvrage est intitulé: *Anastasis Corticis Peruviani seu Chinæ Chinæ defensio contra Chistetum et Plempium*. Gen., 1663, 68.

(2) Joseph de Jussieu accompagna en 1735, comme botaniste, la commission de l'Académie des sciences, envoyée pour mesurer un degré du méridien sous l'équateur. Après avoir visité la province de Loxa, il descendit vers le sud. Dans le Haut-Pérou, il pénétra presque jusqu'à la frontière du Brésil. Il ne rentra en Europe qu'en 1771, privé de la raison, et après une absence de trente-six ans.

La Condamine visita Loxa en 1737, environ deux ans avant Joseph de Jussieu. Son mémoire sur le Quinquina parut l'année suivante dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences*. Le voyage du savant académicien sur l'Amazone, en 1743, est trop connu pour que j'en parle ici. C'est dans cette descente célèbre qu'il fut tenté, pour la première fois, de transporter en Europe des Cinchonas vivants. Le voyageur réussit à les conserver pendant les premières mille lieues de la route, mais un accident vint alors détruire les fruits de huit mois de soins. Une vague engloutit tout. Les tentatives faites par d'autres, depuis, dans le même but, ont été également sans résultat. Les plants levés depuis peu au Jardin des Plantes de Paris, de graines recueillies par moi en Bolivie, sont donc, si je ne me trompe, les premiers vrais Cinchonas que l'on ait vus vivants sur notre continent.

où il décrivit plusieurs autres espèces du même genre;... vaines découvertes, puisqu'une succession d'accidents malheureux l'empêcha de leur donner la publicité [1].

Trente ans plus tard, et à peu près simultanément, deux expéditions furent engagées à explorer la région des Quinquinas dans le Bas-Pérou et la Nouvelle-Grenade : l'une, dirigée par le célèbre Mutis [2]; l'autre par Ruiz et Pavon [3]; de son côté, le gouvernement espagnol secourut de tout son pouvoir des entreprises qui promettaient de si féconds résultats. Les immenses investigations de ces naturalistes n'ont pas fait faire cependant à l'histoire de ces végétaux d'aussi grands pas qu'on était en droit de l'espérer, des questions tout à fait personnelles ayant trop souvent exercé leur influence dans des discussions qui auraient dû être purement scientifiques.

Les savants observateurs Humboldt et Bonpland, qui parcoururent ensuite ces pays, ne sont pas restés, eux-mêmes, aussi impartiaux qu'on aurait pu le désirer au milieu de ces opinions rivales, et, dans l'intéressante série de faits dont ils ont enrichi la science, leur prédilection pour les idées de Mutis se laisse peut-être un peu trop sentir.

(1) Il n'est fait qu'une courte mention de ses observations dans un mémoire imprimé dans l'*Histoire de la Société royale de médecine*, A. 1779, p. 252, intitulé : *Réflexions sur deux espèces de Quinquina découvertes nouvellement aux environs de Santa-Fé, dans l'Amérique méridionale.*

M. Adrien de Jussieu a bien voulu me permettre de parcourir la totalité des manuscrits de son grand-oncle, et j'en ai fait plusieurs extraits intéressants. Son mémoire sur les Quinquinas est accompagné de plusieurs dessins représentant les espèces de Loxa.

(2) José Celestino Mutis naquit à Cadix le 6 avril 1732. Il partit pour la Nouvelle-Grenade en 1760, comme médecin du vice-roi Don Pedro Mesia de la Cerda. Sa vie, dès ce moment, fut partagée entre les devoirs de sa profession et l'étude des productions naturelles de cette partie de l'Amérique. En 1772, il entra dans les ordres; mais son ardeur pour les sciences ne fut nullement diminuée par ce changement. Nommé en 1782 au poste de directeur de l'Expédition Botanique de la Nouvelle-Grenade, il quitta Carthagène et les provinces du Nord, qu'il avait habitées jusqu'alors, pour se rendre à Mariquita, point qui lui semblait plus convenable pour l'exécution de l'œuvre qu'il méditait depuis longtemps : c'était la Flore de Bogota, à laquelle il travailla sans relâche pendant sept ans. Sa santé alors commençant à s'altérer, il se retira à Santa-Fé, où la mort seule interrompit ses travaux. Elle eut lieu le 11 septembre 1808.

Telle est, en quelques mots, la vie de Mutis, homme dont le haut mérite est unanimement reconnu par tous ses contemporains, et au sujet duquel Linné a écrit « *Nomen immortale quod nulla ætas unquam delebit*; » mais qui, en définitive, ne nous a guère laissé que ce nom.

Parmi les élèves de Mutis, ceux qui ont le plus de titres à la mémoire de la postérité sont Francisco Antonio Zea et Francisco José de Caldas. Le premier est surtout connu par la vivacité avec laquelle il soutint pendant longtemps les idées de son maître contre les auteurs de la *Flora Peruviana.* Caldas se montra non moins dévoué, et ses concitoyens, au moins, garderont longtemps le souvenir de ses travaux. D'amères déceptions détruisirent les sentiments d'affection qui le liaient à son maître, et à la mort de Mutis, on le voit se répandre en reproches contre celui qu'il avait l'habitude d'élever si haut. C'est dans un écrit adressé par lui au secrétaire de la vice-royauté, et publié par les soins du colonel J. Acosta, que l'on peut voir jusqu'à quel point le maître est tombé dans l'esprit de l'élève. A travers les dures paroles suscitées par l'ingratitude dont était victime le pauvre Caldas, on sent cependant qu'il pourrait bien y avoir quelque vérité. — « Son caractère méfiant », dit-il en parlant de Mutis, « le tenait sans cesse silencieux et retiré. Jamais il ne commença la *confession* qu'il m'avait tant de fois promise, à moi qu'il appelait son *digne successeur*; jamais il ne se découvrit à moi, ni ne m'introduisit dans son sanctuaire. Il me garda enfin constamment dans une ignorance complète de ses affaires, et ce n'est qu'après sa mort que je suis arrivé à en avoir quelque idée. J'ai pénétré maintenant les lacunes et les vides sans nombre que renferme sa *Flore de Bogota* : les dessins sont sans numéros et sans noms; les manuscrits sont dans la plus grande confusion, et le fond lui-même de l'ouvrage ne consiste qu'en quarante-huit petits cahiers. Le traité des Quinquinas enfin n'est terminé qu'en ce qui a rapport à la partie médicale, et les descriptions de ces plantes importantes ne sont que de misérables brouillons. Je laisse à décider, » continue-t-il, « si ces matériaux correspondent aux espérances qu'on s'était plu à concevoir de Mutis. » — On me pardonnera cette digression qui jette un peu de lumière sur le caractère d'un homme qui a reçu de si pompeux éloges. J'ajouterai que je viens d'apprendre que les collections faites par lui et ses élèves, et arrivées à Madrid vers l'année 1820, sont enfin livrées à l'examen du public.

(3) Hippolito Ruiz et José Pavon, auteurs de la *Flora Peruviana*, partirent d'Espagne en 1777, accompagnés par le botaniste français Dombey. Ils revinrent en 1788. — Leurs travaux d'exploration au Pérou furent continués alors par deux de leurs élèves, Juan Tafalla et Juan Manzanilla.

Ruiz a publié un traité spécial sur les quinquinas, sous le titre de *Quinologia o tratado del arbol de la Quina*, Madrid, MDCCXCII; auquel il fut ajouté plus tard un supplément : *Supplemento de la Quinologia*, Madrid, MDCCCI, par Ruiz et Pavon réunis. Le premier volume de la *Flora Peruviana et Chilensis* ne parut qu'en 1798; le dernier en 1802. Il s'y trouve figuré 12 espèces sous le nom de *Cinchona*, dont 7 seulement appartiennent au genre *Cinchona* actuel.

Cependant, depuis qu'eurent lieu les observations de ces hommes illustres, la région où s'exploite le quinquina s'est grandement accrue par la découverte de nouveaux districts, et le commerce s'est enrichi d'un grand nombre d'écorces qui ne s'y rencontraient pas auparavant.

Jusqu'en l'année 1775, on ne connaissait sur les marchés d'autres espèces de quinquina que celles de Loxa (1). Ce ne fut qu'en 1772 que Mutis observa pour la première fois l'arbre précieux dans le voisinage de Santa-Fé de Bogota, époque à laquelle l'Europe commença aussi à recevoir des quinquinas qui ne doublaient pas le cap Horn, mais qui étaient embarqués directement des ports de la Nouvelle-Grenade sur l'Atlantique. Quelques années plus tard enfin, les auteurs de la *Flore Péruvienne* étudiaient les espèces du Bas-Pérou au nord de Lima, et le commerce s'en emparait également (2). Les seules qui restassent donc encore inconnues en Europe, botaniquement parlant, étaient celles qui habitent la vaste étendue de pays qui se développe derrière la grande Cordillère, au sud de ces latitudes. Joseph de Jussieu, à la vérité, en avait visité quelques points, et les rudes labeurs du botaniste Taddaeus Haenke sur cette matière sont restés proverbiaux dans le pays de Cochabamba, où il résidait; mais la science quinologique n'a conservé aucun fruit de leurs voyages, et depuis lors, ce n'est guère que d'une manière générale que l'on retrouve quelque mention faite de ces contrées, en ce qui concerne les quinquinas.

L'objet principal de cet ouvrage (3) est de faire connaître les espèces que j'observai dans cette région après ma séparation de l'expédition de M. de Castelnau, pendant les années 1845-46 et 47. L'immense accroissement pris par le commerce des quinquinas dans ces parties, au détriment des anciennes forêts, rendait en quelque sorte nécessaire un travail à leur sujet. A une époque aussi où la consommation de ces écorces, et sur-

(1) Pendant bien longtemps, on supposa même que les Quinquinas ne pouvaient croître au nord de l'Equateur, jusqu'à ce que, vers l'année 1752, un homme complétement dépourvu de connaissances botaniques, Don Miguel de Santesteban, directeur de la monnaie de Santa-Fé, vint à en constater l'existence dans notre hémisphère: soit dans la vallée de Tuanamba, au nord de Pasto, soit dans les forêts de Beruecos, et au voisinage de Popayan, c'est-à-dire vers 2° 30′ lat. N.

(2) Ce ne fut qu'en 1776, dit M. de Humboldt, que les quinquinas du Pérou trouvèrent réellement leur chemin dans le commerce. Leur découverte est due à Don Francisco Renquizo qui trouva alors pour la première fois, près de Huanuco et dans le Val de Cuchero, l'arbre qui a reçu des auteurs de la *Flore Péruvienne* le nom de *Cinchona nitida*.

Grâce à la vogue que les botanistes de l'expédition du Pérou surent donner aux quinquinas de Huanuco, ces produits étaient recherchés jadis presqu'à l'égal de ceux de Loxa. Mais bientôt après, leur réputation diminua tellement, que, pendant un assez grand nombre d'années, il en a été à peine question ; et ce n'est que tout récemment que la spéculation a commencé à s'y diriger derechef. — Le Dr Pœppig, qui visita ce district, a écrit sur son compte quelques lignes bien intéressantes, et qui font regretter davantage que cet auteur intelligent ne nous ait pas donné une histoire plus complète de tous les Cinchonas qu'il a rencontrés dans sa laborieuse exploration.

(3) Qu'il me soit permis, avant d'aller plus loin, de remercier les personnes bienveillantes qui ont bien voulu m'aider dans l'accomplissement de cette tâche, soit en m'éclairant de leurs conseils, soit en me faisant part de leurs collections. Je prie surtout MM. Ad. Brongniart, Robert Brown, Bennett, J. Decaisne, Guibourt, W. J. Hooker, Ad. de Jussieu, Lindley, Pentland, A. Richard, Tulasne et Acosta, de recevoir ici l'assurance de ma profonde gratitude.

Parmi les herbiers dont l'étude m'a été du plus grand secours, je citerai particulièrement les suivants, parce qu'ils contiennent des types de plusieurs des ouvrages les plus importants qu'on ait publiés sur le sujet des quinquinas. Les propriétaires ou conservateurs de ces précieux dépôts les ont mis à ma disposition avec une générosité et une bonté dont je ne saurais leur être assez reconnaissant. A Paris, j'ai surtout consulté la collection du Muséum. Elle renferme un très grand nombre d'échantillons de Cinchonas de la collection de Pavon, rapportés de Lima par M. Rivero, et d'autres du même

tout de leur principe fébrifuge, la quinine, devient de plus en plus considérable, je crois qu'il peut être utile d'appeler l'attention sur les écorces qui, un jour, devront remplacer le quinquina Calisaya dont l'épuisement devient de plus en plus imminent. Ces espèces, si elles sont beaucoup moins riches en principes actifs, nous offrent encore, par leur abondance, quelque sécurité contre la chance prochaine de nous voir privés du médicament le plus précieux du règne végétal. C'est uniquement à la description de ces plantes que j'étais décidé à me borner dans le principe; mais leur étude m'ayant obligé de passer en revue le groupe tout entier, je résolus de donner à mon plan une plus grande latitude. Frappé, d'ailleurs, des différences que je remarquais dans l'*habitus* de quelques unes des espèces réunies jusqu'ici dans un même genre, et qui me semblaient coïncider jusqu'à un certain point avec celles qui existaient aussi entre leurs propriétés médicales, j'ai voulu essayer de les distribuer d'une manière plus naturelle. Rarement on a vu s'appliquer plus rigoureusement la célèbre proposition linnéenne : « *Plantæ quæ genere conveniunt* » *etiam virtute conveniunt.* »

Quelques notions générales sur l'itinéraire que j'ai suivi pour reconnaître les districts austraux de la région des Quinquinas, peuvent trouver place ici : elles serviront d'introduction à ce que je dirai plus tard sur leur diffusion géographique.

C'est par le pays des Indiens Chiquitos que je pénétrai en Bolivie, au mois d'août de l'année 1845; je venais de faire mes derniers adieux aux Campos du Brésil.

La conformation du sol de cette province est tout à fait incompatible avec l'existence des vrais Cinchonas. Tous les points que j'en ai parcourus sont tellement bas et plans, que, pendant la saison des pluies, ils sont couverts par une vaste inondation. J'y ai traversé de grandes forêts presque uniquement composées, dans quelques parties, de diverses espèces de Myrtacées, et semées, dans d'autres, de gigantesques Cactus qui lèvent leurs grands bras épineux au milieu des troncs fusiformes de monstrueuses Bombacées. Les Chiquiténiens ont cependant leur Quinquina, qui est une espèce de *Gar-*

voyageur donnés au Muséum par M. Boissier. Les types des *Plantæ Æquinoctiales* de MM. Humboldt et Bonpland avec plusieurs échantillons donnés par Mutis lui-même à ces savants, s'y trouvent également, de même qu'un assez grand nombre de plantes du même genre rapportées par les voyageurs plus modernes : Goudot, Hartweg, Pœppig, etc. — Dans le Musée botanique de M. Delessert, j'ai vu une série bien intéressante des Cinchonas de Ruiz et Pavon, provenant de l'herbier de Vaillant, avec des étiquettes originales. Plusieurs de ces échantillons semblent avoir servi de types des figures de la *Flore Péruvienne.* — Dans l'herbier de M. Ad. de Jussieu, j'ai étudié les Cinchonas recueillis par Joseph de Jussieu. — La riche collection de M. Webb enfin m'a offert, parmi la nombreuse série de plantes que ce botaniste obtint de Pavon, les types de la *Quinologie* inédite de cet auteur, mise au jour par De Candolle.

En Angleterre, j'ai puisé d'utiles connaissances dans la collection du Musée Britannique, riche d'une grande partie de l'herbier de Lambert et surtout des types de la monographie des Cinchonas de cet auteur consciencieux. — Sir W. Jackson Hooker avec sa libéralité accoutumée, m'a permis aussi d'étudier les espèces de son immense et magnifique herbier, et M. le professeur Lindley a bien voulu me faire connaître dans sa collection les échantillons qu'il possède du genre *Cinchona*, et dont plusieurs ont servi de types pour le travail qu'il a fait sur ce groupe dans sa *Flore médicale*.

Obs. Des phrases diagnostiques de presque toutes les espèces nouvelles décrites dans ce volume ont été publiées dans le numéro de juillet 1848 des *Annales des sciences naturelles.*

denia [1]; c'est un petit arbre dont le tronc à 1 à 2 décim. de diamètre, et dont l'écorce est douée d'une certaine amertume; il se rapproche par la taille du *Stychnos Pseudoquina* ou *Quinado Campo* des Brésiliens. — Jusqu'à Santa-Cruz de la Sierra je n'obtins aucune lumière nouvelle sur le sujet qui m'occupait; mais les indications commençaient déjà à devenir ici un peu plus précises, et, sur celles que l'on m'y donna, je me décidai à me porter vers le Sud. Me remettant donc en marche vers la fin de novembre, je gagnai le Rio-Grande, en passant par Piray et Abapo, et traversai ensuite l'intéressante province de la Cordillera, celle d'Azero et les hauts plateaux de Pomabamba et de la province de Cinti, jusqu'à Tarija, capitale du département du même nom, où je mis les pieds à la fin de janvier 1846. Ce voyage, que je poussai un peu plus tard vers l'Est, jusqu'au *Gran-Chaco*, est un des plus pénibles que j'aie entrepris; mais le but que je me proposais fut atteint : c'était de déterminer avec exactitude la limite australe de la région Cinchonifère. J'ai donné le nom de *Cinchona australis* à l'espèce que je découvris, sentinelle retirée, sur ce point extrême sis vers le 19e parallèle de latitude sud. — Les habitants de Tarija prétendent, à la vérité, posséder, eux aussi, un Quinquina dans les montagnes d'Itau; mais, sous ce rapport, ils sont moins heureux encore que les Chiquiteniens, car leur espèce n'est pas même une Rubiacée.

Au commencement d'août, je quittai derechef, et pour quelque temps, les vallées, pour visiter quelques grandes villes de la Bolivie: Potosi, Chuquisaca et Cochabamba, dans aucune desquelles on ne s'occupe du commerce des quinquinas [2]; tout celui-ci se faisant, pour ainsi dire, à La Paz, où réside une compagnie à laquelle le gouvernement en a vendu le monopole.

A Cochabamba commença pour moi une phase bien curieuse de mon exploration. Je traversai près de là la grande chaîne des Andes, avec le dessein de gagner La Paz par les vallées de l'intérieur, comprises dans les provinces de Ayopaya, Enquisivi et Yungas : longue et belle série d'échelons naturels, sur lesquels le voyageur s'abaisse graduellement, en passant successivement en revue toutes les variétés de climat et toutes les nuances de végétation qui leur correspondent. — Les différentes espèces de Cinchonas se multipliaient

(1) Cette espèce est nouvelle. Je la caractérise de la manière suivante : GARDENIA CHIQUITENSIS, *foliis late ellipticis obovatisve, apiculatis, basi cuneatis, subattenuatis, supra glabratis, subtus petiolisque pubescenti-tomentosis, rigidis; stipulis interpetiolaribus, lanceolatis, liberis, mox deciduis; fructu orbiculari, nuciformi, late areolata, dentibus calycinis brevissimis, persistentibus coronata.*

Arbor 4-6 *metr. alt., trunco recto, cortice griseo-fuscescenti, amaro, peridermide læviuscula, pedunculis axillaribus, paucifloribus; ramulis apice tomentosis.*

Bien d'autres arbres intéressants habitent aussi cette province, parmi lesquels je ne citerai que le Gayac, le Gomme-élastiquier, et le Copaibier. Ce dernier est si abondant que les Indiens se servent de son huile pour peindre leurs maisons.

(2) Cependant l'indifférence que les villes du sud ont affectée jusqu'ici pour cette branche de commerce, ne semble pas devoir durer; car je viens d'apprendre qu'il s'organise en ce moment à Sucre ou Chuquisaca, capitale de la Bolivie, une compagnie pour l'extraction du sulfate de quinine dans le pays. La fabrique doit être établie dans les environs de Santa-Cruz de la Sierra, et serait alimentée par les écorces tirées du département de Cochabamba, et sans doute, aussi, par celles qui s'extrairaient de la province de la Cordillera. — On s'est souvent étonné de ce qu'il n'a pas été fait plus souvent des essais de ce genre, qui semblent en effet devoir promettre de très grands bénéfices; la raison en est que plusieurs des matériaux exigés pour l'extraction de la quinine n'ayant pu jusqu'ici se tirer que de l'Europe même, le surcroît de frais qui en résultait annulait l'avantage obtenu par l'économie du fret de l'écorce.

ici sous mes yeux; presque dès mon entrée dans la province d'Enquisivi, j'eus occasion d'étudier celle qui produit le quinquina Calisaya, la plus précieuse de toutes ces écorces par la grande proportion de quinine qu'elle contient. J'ai donné à cette plante encore inconnue le nom de *Cinchona Calisaya*. — La province d'Ayopaya est, à cause de son élévation, presque entièrement dépourvue de végétation forestière et rompue par des torrents fougueux. Vers le Nord cependant, la scène change, et, à Palca, on m'apprit qu'il avait été découvert sur les rives du Rio-Ayopaya une forêt immense de Quinquinas que personne jusqu'ici n'a exploitée. Dans cette région, nommée Santa-Cruz de Helicona, il existe encore, m'a-t-on dit, un esclave du célèbre Haenke qui, après la mort de son maître, préféra rester dans ces parages déserts à la chance de tomber dans de mauvaises mains. Le botaniste avait fait construire dans ces lieux une petite cabane où il avait passé plusieurs mois à préparer des extraits de diverses plantes qu'il y avait découvertes. — Mais c'est dans la province de Yungas, la plus riche comme la plus fertile de la Bolivie, que je me procurai les renseignements les plus précis sur le mode d'exploitation, de préparation, de vente et de sophistication des quinquinas. Je me rendis dans ce but aux villes d'Yrupana, de Chulumani, de Coroico, etc., dans toutes lesquelles on s'occupe plus ou moins du commerce des écorces en même temps que de celui de la *Coca* (1), et de quelques autres produits.

En quittant Coroico, je traversai les Andes, et me trouvai aussitôt à La Paz, que je laissai bientôt pour visiter Puno, Arequipa et les alentours du grand lac de Titicaca. Dans ces diverses localités, j'eus continuellement l'occasion d'étudier dans les magasins les monceaux d'écorces qui sans cesse y affluent ; c'étaient pour moi autant de réservoirs, aux sources desquels je désirais remonter. — La saison des pluies de 1847 m'avait trouvé occupé de ces soins. A peine fut-elle écoulée, que je repris le chemin de la grande Cordillère, en faisant le tour presque complet du lac. Mon intention était d'explorer d'abord la province de Larecaja, et de passer ensuite à celle de Caupolican ou Apolobamba. — La ville de Sorata ou Esquibel, située sur le versant occidental des Andes et au pied de l'un de ses plus hauts pics, passe pour une des sources vives des quinquinas boliviens; mais en réalité elle n'est qu'un simple point de transit pour les produits des vallées de l'intérieur. Ce fut donc vers celles-ci que je me dirigeai, en passant sur les neiges de l'Illampo. Le rio Tipoani, Pactole de la Bolivie, y prend sa source. Un des plus affreux chemins du

(1) Je ferai remarquer que ce fut pour étudier la Coca, plante alors peu connue en Europe, que Joseph de Jussieu, en 1749, visita la province de Yungas, où il découvrit et d'où il envoya à Paris des graines de plusieurs espèces de *Cinchona*. — « Il me fallut, » dit-il, « passer la montagne neigée » et marcher plus de 4 à 5 lieues dans la neige, la descendre par des chemins taillés en forme d'escalier, au bord de précipices affreux, et avoir » à chaque instant, et pendant 7 à 8 lieues, la mort devant les yeux. Ma mule s'abattit deux ou trois fois sous moy ; je fus obligé de la laisser estro- » piée et hors d'état de pouvoir me servir davantage. La violence des rayons du soleil réfléchis par la neige me causa une des plus douloureuses » ophthalmies que j'aye éprouvées de ma vie, et ce qui me chagrinoit le plus étoit la crainte de rester aveugle, car je ne voyois rien. Mais une abon- » dante fluxion de larmes causée par la mesme irritation, au bout de vingt-quatre heures d'un tourment continuel, me rendit et la vue et la sérénité, » et fut ma guérison. La beauté et l'abondance des différentes plantes que produit cette région me consolèrent et me dédommagèrent des travaux » passés.... »

monde longe le ravin du même nom, et conduit au village de Tipoani, lieu pestilentiel que le seul appât du gain peut faire habiter. — Aussi recherchés que l'or lui-même, les Quinquinas se rencontrent dans toute cette région; mais déjà les grands arbres commencent à disparaître. Afin d'étudier des points encore vierges, je me décidai à pénétrer jusqu'aux forêts du rio Mapiri, dont plus d'une fois j'avais entendu parler. Je m'embarquai à cet effet sur un radeau que j'avais fait construire dans une mission voisine, et descendis heureusement les rapides du rio Tipoani jusqu'à Guanai, village d'Indiens Lecos. Je visitai ensuite les montagnes du rio Tumache, au-dessous de l'embouchure du Coroico. Puis, cette exploration finie, je remontai avec mon radeau le rio Mapiri et rejoignis les sentiers qui mènent à travers les forêts vers Aten et Apolobamba, où je n'arrivai enfin qu'épuisé de fatigue, et vaincu par la fièvre dont j'avais puisé les germes sur les plages du Tipoani. — Le pays, de ces côtés, prend un aspect plus riant, et vraiment, n'était-ce la plus grande inégalité du terrain, on se croirait transporté dans les Campos du Brésil. Les forêts, en effet, ont disparu ou n'occupent que l'horizon; et l'œil plane partout sur de jolies collines gazonnées, clairsemées d'arbustes ou de petits arbres, et souvent même de charmants bosquets. Les Péruviens donnent à ces districts le nom de *Pajonales*, mot qui a, à peu près, la même signification que « prés ». Plusieurs espèces de Cinchonas habitent ces lieux et n'y dépassent guère la taille d'arbustes. A mon passage, l'atmosphère était embaumée par le délicieux parfum de leurs fleurs. Au milieu d'elles, le *Lasiandra Fontanesiana*, la plus belle des Mélastomées, étalait ses brillantes corolles; c'est la « Fleur de mai » du Pérou: *Flor de mayo*. —La ville d'Apolobamba est située dans une plaine presque nue. Elle est le centre d'un des points le plus anciennement exploités du territoire Bolivien; depuis longtemps, par conséquent, ses forêts sont dépeuplées de Quinquinas. Aujourd'hui, pour rencontrer des écorces de bonne qualité, il faut aller, comme je l'ai fait, à une distance de huit à dix *journées* des lieux habités.

Des circonstances indépendantes de ma volonté m'empêchèrent de me rendre directement à la province péruvienne voisine de Carabaya, et force me fut de passer de nouveau au côté occidental de la Cordillère. Péléchuco, sombre village élevé au milieu des frimas dans une aire de noirs rochers, est le port de cette province, comme Sorata est celui de Larecaja; j'y arrivai par la vallée du rio Tuiche, où je pris définitivement congé des Cinchonas boliviens.

Dans les derniers jours de juin 1847, je me mettais en marche pour la province de Carabaya, sous bien des rapports une des plus intéressantes du Pérou. Elle est divisée par la Cordillère en deux régions distinctes: l'une de plateaux, l'autre comprenant une longue série de vallées parallèles et assez semblables à celle des *Yungas* de La Paz. Ce sont elles qui fournissent la majeure partie des quinquinas exportés aujourd'hui de la répu-

blique péruvienne. Mon exploration porta principalement sur celles de Tambopata et de San-Juan del Oro. Les ravins de Sina et de Quiaca m'y avaient conduit. — Il serait difficile de donner une idée de tous les trésors de végétation ensevelis dans ces solitudes. La soif de l'or les avait peuplées autrefois, mais la forêt y a repris partout son empire, et la hache du *Cascarillero* en trouble seule aujourd'hui le silence. L'obligeance du gouverneur de la province m'avait pourvu de guides aussi intelligents que dévoués, et je pus, durant le séjour que je fis dans ces localités, faire à ma collection quinologique plus d'une addition importante.

Par la vallée de Sandia, qui communique avec celle de San-Juan del Oro, je gagnai la ville de Sandia, et remontai ensuite sur les plateaux vers Crucero, la capitale, que je quittai bientôt aussi pour Cuzco, la ville des Incas. — Mon voyage se termina enfin par une dernière excursion dans la délicieuse vallée de Santa-Ana, où je rejoignis les latitudes explorées par les Quinologistes passés. Je m'avançai dans cette direction, un peu au-delà de Cocabambilla, sur les montagnes qui dominent le rio Vilcamayo.

Je ferai suivre ce rapide exposé de quelques détails sur les procédés le plus ordinairement usités dans l'exploitation du quinquina, et j'y insiste d'autant plus volontiers, qu'ils n'ont été encore qu'assez incomplétement décrits.

On donne aux hommes qui coupent le quinquina dans les bois le nom de *Cascarilleros*, appellation qui s'étend également à tous ceux qui en font spécialement le commerce. Les premiers, et les seuls dont je veuille parler ici, sont en général des hommes élevés à ce dur métier depuis leur enfance et accoutumés par instinct, pour ainsi dire, à se guider au milieu des forêts. Sans autre compas que cette intelligence particulière à l'homme de la nature, ils se dirigent aussi sûrement dans ces inextricables labyrinthes que si l'horizon était ouvert devant eux. Mais combien de fois aussi est-il arrivé à des gens moins expérimentés dans cet art, de se perdre et de n'être plus revus.

La seule saison impropre à la récolte du quinquina est celle des pluies, qui, pour l'époque et la durée, est à peu près l'équivalent de notre hiver. Si quelques personnes prétendent que le moment de l'ascension de la sève est le plus favorable pour attaquer l'arbre, leurs préceptes ne sont pas suivis dans la pratique; et l'exception n'est même faite pour la saison pluviale qu'à cause des obstacles physiques qui l'accompagnent.

Les coupeurs ne cherchent pas en général le quinquina pour leur propre compte ; le plus souvent ils sont enrôlés au service de quelque commerçant ou d'une petite compagnie, et un homme de confiance est envoyé avec eux à la forêt avec le titre de *Mayordomo* ou Majordome. Il est chargé de la réception et de l'examen des écorces qui lui sont apportées des diverses parties de la forêt, et en outre, de la surveillance et de la répartition des approvisionnements.

Le premier soin de celui qui entreprend une spéculation de cette nature, dans une région encore inexplorée, est de la faire reconnaître par des Cascarilleros exercés, nommés *diestros* ou *practicos*. Le devoir de ceux-ci est de pénétrer les forêts dans diverses directions, et de reconnaître jusqu'à quel point il peut être profitable de les exploiter. Ils doivent constater la présence et la quantité relative des Quinquinas, de même que la direction dans laquelle ces arbres se rencontrent, et rapporter des échantillons qui permettent d'estimer la qualité de leur écorce.

Cette connaissance première est la partie la plus délicate de l'opération, et elle exige dans les hommes qui y sont employés une sagacité et une patience à toute épreuve. Enfin, c'est sur leur rapport que se calculent les chances de réussite. Si elles sont favorables, on se met en devoir d'ouvrir un sentier jusqu'au point qui doit servir de centre d'opérations, et, dès ce moment, toute la partie de la forêt que commande le nouveau chemin devient provisoirement la propriété de son auteur, et aucun autre Cascarillero ne peut y travailler.

A peine le Majordome est-il arrivé avec ses coupeurs dans le voisinage du point à exploiter, qu'il choisit un site favorable pour y établir son camp, autant que possible dans la proximité d'une source ou d'une rivière. Il y fait construire un hangar ou une maison légère pour abriter les provisions et les produits de la coupe ; et, s'il prévoit qu'il doive rester longtemps dans le même lieu, il n'hésite pas à faire des semis de maïs et de quelques légumes. L'expérience, en effet, a démontré qu'un des plus grands éléments de succès de ce genre de travaux est l'abondance des vivres. Les Cascarilleros, pendant ce temps, se sont répandus dans la forêt, un à un ou par petites bandes, chacun portant enveloppées dans son *poncho* (espèce de manteau), et suspendues au dos, des provisions pour plusieurs jours et les couvertures qui constituent sa couche. C'est ici que ces pauvres gens ont besoin de mettre en pratique tout ce qu'ils ont de courage et de patience pour que leur travail soit fructueux. Obligé d'avoir constamment à la main sa hache ou son couteau, pour se débarrasser des innombrables obstacles qui arrêtent son progrès, le Cascarillero est exposé, par la nature du terrain, à une infinité d'accidents qui, trop souvent, compromettent son existence même.

Les Quinquinas constituent bien rarement des bois à eux seuls ; mais ils peuvent former des groupes plus ou moins serrés, épars çà et là au milieu de la forêt ; les Péruviens leur donnent le nom de *manchas* ou « taches. » D'autres fois, et c'est ce qui a lieu le plus ordinairement, ils vivent complétement isolés. Quoi qu'il en soit, c'est à les découvrir que le Cascarillero déploie toute son adresse. Si la position est favorable, c'est sur la cime des arbres qu'il promène les yeux : aux plus légers indices, alors, il peut reconnaître la présence de ce qu'il recherche ; un léger chatoiement propre aux feuilles de certaines espèces, une coloration particulière de ces mêmes organes, l'aspect produit par une grande masse

d'inflorescences, lui feront reconnaître la cime d'un Quinquina à une distance prodigieuse. Dans d'autres circonstances, il doit se borner à l'inspection des troncs dont la couche externe de l'écorce, ou *enves*, comme on l'appelle, présente des caractères remarquables. Souvent aussi les feuilles sèches qu'il rencontre, en regardant à terre, suffisent pour lui signaler le voisinage de l'objet de ses recherches, et si c'est le vent qui les a amenées, il saura de quel côté elles sont venues. Un Indien est intéressant à considérer dans un moment semblable, allant et venant dans les étroites percées de la forêt, dardant la vue au travers du feuillage ou semblant flairer le terrain sur lequel il marche, comme un animal qui poursuit une proie; se précipitant enfin tout à coup lorsqu'il a cru reconnaître la forme qu'il guettait, pour ne s'arrêter qu'au pied du tronc dont il avait deviné, pour ainsi dire, la présence. — Il s'en faut de beaucoup, cependant, que les recherches du Cascarillero soient toujours suivies d'un résultat favorable : trop souvent il revient au camp les mains vides et ses provisions épuisées; et que de fois, lorsqu'il a découvert sur le flanc de la montagne l'indice de l'arbre, ne s'en trouve-t-il pas séparé par un torrent ou un abîme! Des journées alors peuvent se passer avant qu'il n'atteigne un objet que, pendant tout ce temps, il n'a, pour ainsi dire, pas perdu de vue.

Pour dépouiller l'arbre de son écorce, on l'abat à coups de hache, un peu au-dessus de sa racine, en ayant soin, pour ne rien perdre, de dénuder d'abord le point que l'on doit attaquer ; et comme la partie la plus épaisse, la plus profitable par conséquent, se trouve tout à fait à sa base, on a l'habitude de creuser un peu la terre à son pourtour, afin que la décortication soit plus complète. Il est rare, même lorsque la section du tronc est terminée, que l'arbre tombe immédiatement, étant soutenu soit par les lianes qui l'enlacent, soit par les arbres voisins; ce sont autant d'obstacles nouveaux que doit vaincre le Cascarillero. Je me souviens d'avoir une fois coupé un gros tronc de Quinquina, dans l'espérance de mettre ses fleurs à ma portée, et, après avoir abattu trois arbres voisins, de l'avoir vu rester encore debout, maintenu dans cette position par les lianes qui s'étaient attachées à sa cime, et qui le soutenaient à la manière de haubans.

Lorsqu'enfin l'arbre est à bas, et que les branches qui pourraient gêner ont été retranchées, on fait tomber le périderme en le massant, ou, mieux, en le percutant avec un petit maillet de bois, ou avec le dos même de la hache; et la partie vive de l'écorce mise à nu est souvent nettoyée encore à l'aide de la brosse; puis, étant divisée dans toute son épaisseur par des incisions uniformes qui circonscrivent les lanières ou planchettes que l'on veut arracher, elle est séparée du tronc au moyen d'un couteau ordinaire ou de quelque autre instrument, avec la pointe duquel on rase autant que possible la surface du bois, après avoir pénétré par une des incisions déjà pratiquées; et si la position du tronc empêche de se rendre maître de toute l'écorce dans cette première opération, on le coupe

par tronçons afin de pouvoir le retourner. Les dimensions et la régularité des planchettes dépendent nécessairement plus ou moins des circonstances; en général, cependant, pour la commodité du transport et la facilité de la préparation, on cherche à leur donner une longueur de 4 à 5 décimètres et une largeur de 8 à 10 centimètres. L'écorce des branches se sépare comme celle du tronc, à cela près qu'elle ne se masse pas, l'usage voulant qu'on lui conserve sa croûte extérieure, ou périderme (1).

Les détails de desséchement varient aussi un peu dans les deux cas : en effet, les planchettes plus minces de l'écorce des branches ou des petits troncs, destinées à faire du quinquina roulé ou *canuto*, sont exposées simplement au soleil, et prennent d'elles-mêmes la forme désirée, qui est celle d'un cylindre creux; mais celles qui proviennent des gros troncs, et que l'on destine à constituer le quinquina plat, ou ce que l'on nomme *tabla* ou *plancha,* doivent nécessairement être soumises pendant la dessiccation à une certaine pression, sans quoi elles se tordraient ou se rouleraient plus ou moins comme les précédentes. A cet effet, après une première exposition au soleil, on les dispose les unes sur les autres en carrés croisés, comme sont disposées les planches dans quelques chantiers, afin qu'elles se conservent planes; et, sur la pile quadrangulaire ainsi composée (2), on charge quelque corps pesant. Le lendemain, les écorces sont remises pendant quelque temps au soleil, puis de

(1) Autrefois, à part de rares exceptions, on refusait dans le commerce toute écorce privée de son périderme; non que l'on supposât qu'il pût y exister quelque vertu, mais il fournissait des caractères distinctifs plus faciles à saisir et plus difficiles en même temps à falsifier. — La nécessité dans laquelle se trouvaient les Cascarilleros de conserver cette partie, très caduque dans certaines espèces, exigeait de leur part des soins particuliers. Ainsi, dans beaucoup d'endroits on avait pris l'habitude d'abattre l'arbre deux ou trois jours avant de le décortiquer, afin qu'en subissant un commencement de dessiccation, les différentes couches de l'écorce adhérassent entre elles davantage.

Je crois du reste que l'habitude d'enlever le périderme ou *enves* des grosses écorces, au moment de l'extraction, n'est pas encore tout à fait générale. Des quinquinas de la Nouvelle-Grenade que j'ai eu occasion de voir récemment, en étaient encore revêtus. Quoi qu'il en soit, on voit la nécessité qu'il y a d'étudier l'écorce sous ses deux aspects. Je suis persuadé que beaucoup d'échantillons de musée, recueillis dans un temps où le périderme était encore de mode, ne seraient plus relégués dans les *incertæ sedis,* si on les soumettait à cette épreuve, et *vice versa.*

Le procédé employé jadis pour séparer les jeunes écorces du bois, différait aussi beaucoup de celui qui est en usage aujourd'hui; d'où il résulte une certaine différence dans la conformation des cylindres préparés par les deux méthodes. — J'ai déjà dit comment on s'y prend aujourd'hui, et il est facile de comprendre que, par ce moyen, les morceaux enlevés peuvent acquérir des dimensions qui n'auront pour mesure que la patience ou l'habileté du Cascarillero, ou, si l'on veut, la circonférence de la branche ou du tronc soumis à l'opération. Autrefois, au contraire, on enlevait d'un seul trait les lanières d'écorce en pénétrant à plein tranchant jusqu'au bois, le Cascarillero tenant son couteau par les deux extrémités, et coupant rapidement vers lui. Les rubans retirés de cette manière devaient être nécessairement d'autant plus étroits, qu'ils étaient pris sur des troncs ou des rameaux plus petits, et les tuyaux qu'ils formaient en séchant n'avaient souvent tout au plus que la grosseur d'une plume à écrire. Ils avaient en outre constamment leurs bords tranchants, et leur plus grande épaisseur vers le milieu de leur largeur. Le défaut de cette méthode était l'immense perte qui en résultait; car on se croyait obligé d'abandonner sur le bois à peu près autant d'écorce qu'on en retirait, les lanières intermédiaires déjà privées de périderme étant regardées comme inutiles. — Mais la cause de perte que je viens de citer est encore minime à côté de celle qu'il me reste à signaler. Je veux parler de l'abandon presque complet dans lequel s'est trouvée, pendant un temps, l'écorce des gros troncs de Quinquinas. Le mal qui en est résulté a été immense. Des hommes de la plus haute capacité ayant en effet affirmé qu'avec l'âge les sucs disparaissaient peu à peu de l'écorce, et que ceux-ci n'étaient véritablement efficaces que dans les écorces des branches de moyenne grosseur, on rejeta toutes celles qui s'éloignaient trop d'un volume donné, et il est arrivé que pour se procurer la quantité de quinquina nécessaire à la consommation, il a fallu sacrifier trois ou quatre fois plus d'arbres qu'on n'aurait été obligé de le faire dans un autre état de choses. On a dit, il est vrai, que les Cascarilleros grimpaient sur les Quinquinas pour en couper les branches, en ayant soin de ménager le rameau terminal; mais les Cascarilleros que j'ai connus m'ont toujours très candidement avoué qu'ils trouvaient bien plus simple de couper l'arbre par le pied, et c'est, je crois, ce qui a été fait partout.—Des milliers de quintaux de quinquina sont ainsi restés à pourrir dans les forêts, et ce n'est que lorsque l'analyse chimique eut démontré l'exagération du principe, que le sacrifice a cessé. — Ce n'est pas à dire cependant qu'on doive supposer que les très vieilles écorces contiennent autant de principes actifs que celles que l'on peut appeler les écorces mûres. — Mais il y a des limites entre lesquelles toutes sont bonnes; aucunes surtout ne devraient être rejetées.

(2) Voir le Frontispice.

nouveau rétablies en presse, et ainsi de suite; on laisse enfin se terminer le desséchement dans ce dernier état.

Je viens de décrire la manière la plus ordinaire de préparer le quinquina; mais on comprendra facilement qu'elle doit varier plus ou moins selon les lieux ou selon la nature de l'arbre auquel on a à faire. Dans beaucoup d'endroits, on ne presse aucune des écorces, ou on ne le fait qu'imparfaitement; celles-ci peuvent alors se tordre, ou éprouver un commencement de roulement. Le périderme n'est souvent enlevé qu'incomplétement ou simplement râclé. Fréquemment enfin, soit accidentellement, soit qu'on l'y laisse à dessein pour en augmenter le poids, il reste dans les écorces une certaine quantité d'humidité qui finit toujours par les détériorer. Il en résulte que des quinquinas, qui auraient le même aspect s'ils étaient préparés de la même manière, peuvent, selon les circonstances, en prendre de bien différents. — Dans tout état de choses, le travail du Cascarillero n'est pas à beaucoup près fini, même lorsqu'il est arrivé au point d'avoir terminé la préparation de son écorce. Il faut encore qu'il rapporte sa dépouille au camp; il faut enfin, qu'avec un lourd fardeau sur les épaules, il repasse par ces mêmes sentiers que, libre, il ne parcourait qu'avec difficulté. Cette phase de l'extraction coûte parfois un travail tellement pénible qu'on ne peut vraiment pas s'en faire une idée. J'ai vu plus d'un district où il faut que le quinquina soit porté de la sorte pendant quinze à vingt jours avant de sortir des bois qui l'ont produit; et, en voyant à quel prix on l'y payait, j'avais peine à concevoir comment il pouvait se trouver des hommes assez malheureux pour consentir à un travail aussi faiblement rétribué (1).

Pour terminer, il me reste un mot à dire sur l'emballage des quinquinas; c'est le Majordome que nous avons laissé dans son camp qui s'occupe encore de ce soin. A mesure que les coupeurs lui rapportent les écorces, produit de leurs recherches, il leur fait subir une sorte de triage pour en rejeter celles de mauvais aloi qu'on a pu y mêler, les soumet à une nouvelle dessiccation s'il y a lieu, et en forme des bottes de poids à peu près égal qui sont cousues dans du gros canevas de laine apporté à cet effet. — Conditionnés ainsi, les ballots sont transportés à dos d'homme, d'âne ou de mule, jusqu'aux dépôts dans les villes, où ils reçoivent en général une enveloppe extérieure de cuir frais, qui prend en séchant une très grande solidité. Sous cette forme, ils sont connus sous le nom de *surons*, et c'est ainsi qu'ils nous arrivent en Europe. Leur poids ordinaire est de 70 à 80 kilogram., mais on en voit également d'un poids bien inférieur.

(1) En général, avant que le produit n'arrive à la côte, il a passé au moins par trois ou quatre mains différentes; et comme chaque fois qu'il change de propriétaire il s'ajoute quelque chose à son prix, comme le transport en est d'ailleurs très coûteux, il s'ensuit que le prix auquel le quinquina est taxé en Europe ne peut donner aucune idée de ce qu'il coûte à l'entrée de ses forêts natales. A Pelechuco, par exemple, le kilogramme de la meilleure qualité ne vaut que 1 fr. 50 cent., et le même est aujourd'hui payé par les fabricants de Paris jusqu'à 20 francs. Dans d'autres parties, j'ai vu payer le quintal des quinquinas ordinaires 6 piastres et même 4 piastres (20 à 30 francs) : somme dont l'ouvrier Cascarillero, généralement payé à la tâche, ne touche tout au plus que les 2/3.

D'après ces détails, on peut voir combien sont inexactes les idées que beaucoup de personnes se font encore de l'extraction du quinquina, soit qu'on suppose qu'elle continue à être soumise à une surveillance spéciale, comme on avait la prétention de le faire autrefois, soit que l'on s'imagine que ces arbres sont cultivés dans des parcs clos, et traités comme les chênes lièges de nos pays. Il faut bien le reconnaître, le mode d'exploitation de ce produit précieux semble devoir rester toujours à la merci des demi-sauvages qui la pratiquent; et si on ne trouve pas quelque moyen efficace de contrebalancer cette puissance destructrice, nos descendants auront inévitablement la douleur, sinon de voir s'éteindre les différentes races de Quinquinas, du moins de les voir devenir d'une extrême rareté. — L'opinion de ceux qui voient les forêts se repeupler par les semis et les rejets partis de la souche des arbres abattus est bien plus conforme à la vérité; mais, comme on a pu le voir, cela ne peut se vérifier que jusqu'à un certain point. Trop souvent, en effet, la souche massacrée sans discernement, sans pitié, meurt avec le tronc qu'elle supportait; et les rejets, quand ils se produisent, arrivés avec une extrême lenteur à un certain degré de développement, tombent à leur tour sous la hache pour ne plus reparaître; il en est de même des semis. Une surveillance exercée sur les travailleurs, au moyen d'inspecteurs, empêcherait sans doute jusqu'à un certain point de tels vandalismes; mais, quoi qu'on en dise, une mesure semblable ne peut malheureusement avoir lieu qu'en théorie. Il est bien différent, en effet, d'inspecter un bois de nos pays et d'inspecter une forêt du nouveau monde, surtout quand cette forêt a une étendue de vingt mille lieues carrées.

En définitive, deux moyens seuls me paraissent capables d'être employés pour obvier à la disparition trop rapide des arbres à quinquina : l'un est de limiter l'exportation à un chiffre proportionné à la puissance productrice des forêts; le second est d'en faire l'objet d'une culture régulière. Limiter l'exportation serait sans doute le plus sûr; mais n'est-il pas à craindre que la disproportion entre la consommation et la production ne soit déjà trop grande pour qu'il soit possible de rétablir la balance; et nos besoins d'autre part ne sont-ils pas devenus trop exigeants pour se plier à des considérations qui ne regardent qu'un avenir éloigné (1)? — Reste la ressource de la culture, et il faut l'employer. — S'il est un arbre digne d'être acclimaté dans une colonie française, c'est certes le Quinquina; et la postérité bénirait ceux qui auraient mis à exécution une semblable idée.

(1) A l'appui de cette manière de voir, il me suffira de citer l'exemple de la compagnie de La Paz à laquelle le gouvernement Bolivien a concédé le monopole du commerce des quinquinas de la Bolivie, avec la faculté d'en exporter annuellement 4000 quintaux ou 40,000 livres espagnoles, et qui cependant n'a pu se contenter de ce chiffre imposant, puisqu'on l'accuse en ce moment d'avoir dépassé de beaucoup ses droits. Que serait-ce donc si les restrictions étaient enlevées complétement, comme cela existe du reste partout ailleurs, et notamment au Pérou, où les exportations se sont élevées, pendant certaines années, à des quantités vraiment fabuleuses. — Dans la Nouvelle-Grenade, au moment où la rage de l'exploitation des écorces était à son plus haut degré, c'est-à-dire au commencement de ce siècle, la quantité d'écorces embarquées dans le seul port de Carthagène s'est élevée, en 1806 seulement, au chiffre énorme de 1,200,000 livres; aujourd'hui, par contre, on en exporte à peine quelques arrobes.

HISTOIRE NATURELLE

DES QUINQUINAS.

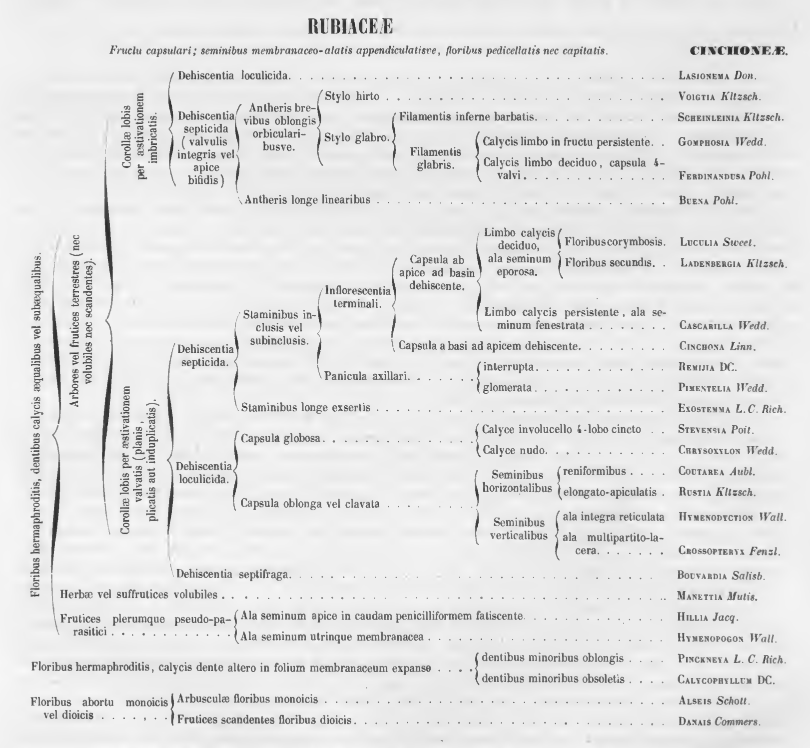
Établi par Linné, en 1742, sur la description de l'*arbre du quinquina* de La Condamine, le genre Cinchona [1] ne renferma dans l'origine que deux espèces : celle dont je viens de parler, qui reçut le nom

[1] Linné en fit la dédicace, comme on le sait, à la comtesse de Chinchon. Le conte dans lequel il en puisa l'idée est devenu populaire, et quoique son authenticité ne soit pas très bien prouvée, il est maintenant si intimement lié à l'bistoire du quinquina, qu'il y aurait mauvaise grâce à le rejeter complétement.— Ce fut en 1638, dit la tradition, que le vice-roi du Pérou, comte de Chinchon, appela du fond de la province de Loxa, au secours de son épouse malade, un corrégidor qui prétendait connaître un merveilleux remède contre les fièvres intermittentes ; et la vice-reine, qui souffrait alors d'une de ces maladies, dut un prompt salut au médicament qu'il lui administra. C'était le quinquina, qui commença, dès ce moment, par les soins et la générosité de la comtesse de Cbinchon, à prendre de la publicité. De là le nom de *Poudre de la comtesse*, sous lequel il a été connu pendant un temps. — Le savant de Humboldt dit, au sujet de cette histoire, qu'il ne croit pas, même en accordant qu'elle soit vraie jusque-là, que l'on doive admettre que le corrégidor, dout il est question, ait obtenu des Indiens la connaissance de son remède. Les Indiens, dit-il, de même que les Indous, tiennent à leurs usages avec une telle opiniâtreté, que s'ils eussent eu connaissance du quinquina avant les Espagnols, ils l'emploieraient certainement encore ; tandis qu'au contraire ils montrent presque partout pour lui une invincible répugnance. Ce n'est guère qu'à *Malacatos*, continue-t-il, où il demeure beaucoup de coupeurs d'écorces, que les Indiens commencent à placer quelque confiance dans les vertus de ce produit. — D'après une vieille tradition ayant cours dans la province de Loxa, et rapportée par le même auteur, il s'ensuivrait que ce sont les jésuites qui en auraient eu les premiers, et accidentellement, la connaissance, en goûtant, selon l'habitude de ces pays, les écorces des arbres qu'ils faisaient abattre. Ils l'auraient employé alors, par analogie avec d'autres amers, dans le traitement des fièvres intermittentes.—Cela peut être ; mais d'autres auteurs, et avec eux Ruiz et Pavon, semblent croire que les Indiens de Loxa connaissaient l'usage du quinquina bien avant l'invasion espagnole. Joseph de Jussieu surtout, qui visita Loxa en 1739, place positivement parmi les Indiens du village de *Malacatos*, à quelques lieues au sud de Loxa, le berceau de la science de ce précieux remède. Voici textuellement la note qu'il jeta sur le papier à ce sujet lors de son voyage à Loxa ; elle fait partie de son mémoire sur le quinquina, resté inédit.

« Certum est qui prius notitiam virtutis et efficaciæ hujus arboris habuere, fuisse Indos vici *Malacatos*. His, cum, ob calidum simul ac bumidum
» et inconstantiam temperamenti ac inclementiam, febribus intermittentibus maxime essent obnoxii, remedium tam importuni morbi quæsivisse
» necessum fuit ; et, cum, regnantibus Ingas, fuerunt Indi Botanices periti et virtutum herbarum indagatores acerrimi, facta variarum plantarum
» experientia, tandem Kinakina corticem ultimum ac fere unicum intermittentium febrium specificum remedium invenere. Nec alio nomine apud
» illos arbor nota quam ab effectu. Vocarunt *Yara-chucchu*, *Cava-chucchu*. *Yara* idem est ac arbor ; *cava* idem est ac cortex ; *chucchu* : horripi-
» latio, frigus, febris horripilatio ; quasi diceres arbor febrium intermittentium. *Ayac-cava* vocarunt quasi diceres corticem amarum. — Forte
» fortuna, tum unus ex societate Jesu iter habuerat per vicum Malacatos, is laborans febri intermittente. Misericordia commotus Indorum dux,
» *Cacique* vocant, cognito R. P. morbo : Sine paululum, inquit, et ad sanitatem perfectam te restituam. Hoc dicto, exilit ad montem Indus,
» corticem dictum attulit et decoctum ipsius patri propinavit. Sanatus et ad perfectam sanitatem restitutus Jesuita, perquisivit quod genus medi-
» camenti applicaverat Indus. Cognito cortice, hujus non exiguam quantitatem collexit Jesuita, et, ad patriam redux, eadem ac in Peruviana
» regione pollere expertus est, inde notus primo fuit cortex *Pulveris jesuitici* nomine ; deinde *Pulveris cardinalitii* ; et, cum simul inter varia
» fructuum et resinarum specimina, fructus arboris Quinaquina attulerat jesuita, fructum arboris fugandis febribus intermittentibus existimarunt ;
» nec jesuita contradicere poterat, cum arborem nec viderat nec cognoverat ; solummodo corticem attulerat ; valeatque Quinaquina in febribus
» fugandis non exigua virtute, Quina-Quina Kina-Kina vocarunt per antonomasiam. Itaque, cum sit Quina-Quina arbor toto genere diversa a cortice
» Peruviano, ut videbimus, vel scribatur Kina Kina usus receptum, ut distinguatur a Quina-Quina ; aut, melius, *cortex febrifugus* ac *arbor Maure-*
» *posia* ut cognoscat posteritas quantum Botanices et læta scientia illustrissimo comiti de Maurepas debent. »

Enfin l'opinion de La Condamine sur le même sujet est aussi tout à fait en faveur de la découverte par les Indiens ; — et son assertion a d'autant plus de valeur qu'en général les notions qu'il nous a transmises sur la découverte et l'histoire du quinquina n'ont pas été recueillies seulement dans des récits oraux, mais puisés dans un précieux manuscrit qu'il rencontra dans le collége des Jésuites de Saint-Paul de Lima, et qui paraît avoir été écrit en 1696 : son auteur, don Diego Herrera, pouvant être considéré, par conséquent, comme ayant été témoin oculaire de ce qu'il raconte.

de *Cinchona officinalis*, et le *Cinchona Caribœa*, maintenant un *Exostemma*. — Représenté dès l'abord par deux types aussi éloignés, on ne doit pas être surpris que le nouveau groupe ait livré une si facile entrée à la nombreuse série de végétaux qui est venue successivement s'y entasser. — Vahl, qui vint immédiatement après Linné, décrit neuf espèces de Cinchonas, et Persoon, dans son *Synopsis*, en mentionne vingt et une, nombre que Lambert, dans la seconde édition de sa Monographie (*Illustration of the Genus Cinchona*), dépassa encore un peu. — Dès ce moment, si le genre eût conservé ses mêmes limites, il aurait plus que quintuplé par le riche tribut que les voyageurs modernes sont venus lui apporter. Mais déjà on s'était aperçu, grâce à l'abondance des sujets de comparaison, qu'il était formé d'éléments trop hétérogènes, et on s'occupa de le réformer; il n'a cependant été réellement renfermé dans son vrai cadre que par De Candolle, qui a insisté, le premier, sur le mode de déhiscence de la capsule (*e basi ad apicem*) caractéristique des vrais Cinchonas [1]. Le tableau suivant peut donner une idée de la distribution des genres qui sont venus successivement se grouper autour du type linnéen. Ils forment, dans la famille des Rubiacées, une tribu bien caractérisée, à laquelle il a été donné le nom de Cinchonées.



RUBIACEÆ

Fructu capsulari; seminibus membranaceo-alatis appendiculatisve, floribus pedicellatis nec capitatis. — **CINCHONEÆ.**

- Floribus hermaphroditis, dentibus calycis æqualibus vel subæqualibus.
  - Arbores vel frutices terrestres (nec volubiles nec scandentes).
    - Corollæ lobis per æstivationem imbricatis.
      - Dehiscentia loculicida . . . . . LASIONEMA *Don.*
      - Dehiscentia septicida (valvulis integris vel apice bifidis)
        - Antheris brevibus oblongis orbicularibusve.
          - Stylo hirto . . . . . VOIGTIA *Kltzsch.*
          - Stylo glabro.
            - Filamentis inferne barbatis . . . . . SCHEINLEINIA *Kltzsch.*
            - Filamentis glabris.
              - Calycis limbo in fructu persistente . . . . . GOMPHOSIA *Wedd.*
              - Calycis limbo deciduo, capsula 4-valvi . . . . . FERDINANDUSA *Pohl.*
        - Antheris longe linearibus . . . . . BUENA *Pohl.*
    - Corollæ lobis per æstivationem valvatis (planis, plicatis aut induplicatis).
      - Dehiscentia septicida.
        - Staminibus inclusis vel subinclusis.
          - Inflorescentia terminali.
            - Capsula ab apice ad basin dehiscente.
              - Limbo calycis deciduo, ala seminum eporosa.
                - Floribus corymbosis. . . . . LUCULIA *Sweet.*
                - Floribus secundis. . . . . LADENBERGIA *Kltzsch.*
              - Limbo calycis persistente, ala seminum fenestrata . . . . . CASCARILLA *Wedd.*
            - Capsula a basi ad apicem dehiscente . . . . . CINCHONA *Linn.*
          - Panicula axillari.
            - interrupta . . . . . REMIJIA DC.
            - glomerata . . . . . PIMENTELIA *Wedd.*
        - Staminibus longe exsertis . . . . . EXOSTEMMA *L. C. Rich.*
      - Dehiscentia loculicida.
        - Capsula globosa.
          - Calyce involucello 4-lobo cincto . . . . . STEVENSIA *Poit.*
          - Calyce nudo . . . . . CHRYSOXYLON *Wedd.*
        - Capsula oblonga vel clavata.
          - Seminibus horizontalibus
            - reniformibus . . . . . COUTAREA *Aubl.*
            - elongato-apiculatis . . . . . RUSTIA *Kltzsch.*
          - Seminibus verticalibus
            - ala integra reticulata . . . . . HYMENODYCTION *Wall.*
            - ala multipartito-lacera . . . . . CROSSOPTERYX *Fenzl.*
      - Dehiscentia septifraga . . . . . BOUVARDIA *Salisb.*
  - Herbæ vel suffrutices volubiles . . . . . MANETTIA *Mutis.*
  - Frutices plerumque pseudo-parasitici
    - Ala seminum apice in caudam penicilliformem fatiscente . . . . . HILLIA *Jacq.*
    - Ala seminum utrinque membranacea . . . . . HYMENOPOGON *Wall.*
- Floribus hermaphroditis, calycis dente altero in folium membranaceum expanso
  - dentibus minoribus oblongis . . . . . PINCKNEYA *L. C. Rich.*
  - dentibus minoribus obsoletis . . . . . CALYCOPHYLLUM DC.
- Floribus abortu monoicis vel dioicis
  - Arbusculæ floribus monoicis . . . . . ALSEIS *Schott.*
  - Frutices scandentes floribus dioicis . . . . . DANAIS *Commers.*

[1] Il est à remarquer, du reste, que De Candolle n'a fait que rétablir la définition donnée par Linné dans la seconde édition de son *Genera*, et, chose curieuse, sans y être beaucoup plus fidèle; car il se trouve encore dans son genre plusieurs espèces dont les fruits s'ouvrent de haut en bas, espèces dont M. Endlicher a formé son sous-genre *Cascarilla*.

I. CINCHONA.

Cinchona Linn. *Gen. Plant.* Ed. sec., n. 227. — DC. in *Bibl. univ. Genev.* XLI (1829), 144, et *Prodr.* IV, 351 (exclus. spec.). — Kltzsch. in *Hayne's Arzney. Gew.* XIV, adnot. ad t. 15. —— *Cinchona* a. *Quinquina* Endlich. *Gen. Plant.* p. 556. — *Cinchonæ* spec. auct. —— *Quinquina* Cond.

Calyx tubo turbinato, cum ovario connato, pubescente; limbo supero, 5-dentato, persistente : dentibus in præfloratione valvatis.

Corolla hypocrateriformis, tubo tereti vel subpentagono, in angulis baseos nonnunquam fisso, intus glabro vel rarissime pilosiusculo; limbo 5-fido : laciniis lanceolatis, intus glabris, margine piloso-barbatis (pilis claviformibus lanatis), extus tuboque pubescentibus, æstivatione valvatis, explicatis patulo-recurvis.

Stamina 5, corollæ laciniis alterna, glabra; filamentis inferno tubo insertis, adnatis; antheris linearibus, inclusis vel apice subexsertis, bilocularibus, introrsis, imo dorso affixis.

Ovarium disco carnoso, pulviniformi, obsolete 5- vel 10-tuberculato coronatum.

Ovula numerosa, in placentis linearibus dissepimento utrinque affixis peltata, imbricata, anatropa.

Stylus simplex, glaber; stigma bifidum, in tubo corollino latens vel subexsertum.

Capsula ovata oblonga vel lineari-lanceolata, utrinque sulcata, limbo calycis coronata, lævis vel obscure costata, glabra pubescensve, bilocularis, polysperma, septicide a basi ad apicem dehiscens, valvulis sejunctis, pedicello simul longitrorsum fisso.

Semina plurima in placentis angulato-alatis denique liberis peltatim affixa, sursum imbricata, compressa, nucleo oblongo ala membranacea margine denticulata ex toto ambitu cincto.

Embryo in axi albuminis carnosi rectus; cotyledonibus ovatis integris; radicula tereti, infera.

Arbores vel frutices sempervirentes, vallium Andinarum intertropicalium inter 10° lat. sept. et 19° lat. austr., altitudineque 1,200-3,270 metr. supra Oceani ripas incolæ; trunco ramisque teretibus; ramulis sæpius subtetragonis, cicatrices foliorum stipularumque delapsorum monstrantibus, harumce vestigiis in ramis adultis etiam conspicuis. Cortex amarus, Quinina et Cinchonina foetus. Periderмis varia : modo tenuissima valde adhærens, e solo *subere* confecta; modo incrassata et stratis squamiformibus e parenchymate cellulari librove externo constantibus formata, natura frustulatim aliquando secedens, cæterum arte haud ægre solubilis. Lignum albidum, demum flavescens, e stratis concentricis pro arboris ætate numero variis, radiisque medullaribus secundum caulis longitudinem singulariter protractis constans; cellulæ enim quibus isti conflantur hic horizontaliter extenduntur sicutique in radiis vulgo notis lateriformes seriem plerumque triplicem agunt, illic vero præter normam longitrorsum summopere protractæ seriem simplicem exhibent; quapropter radii in trunco nudato (adempto cortice) inspecti lineas exiles hinc et illinc brevi spatio ellipticeque dilatatas effingunt. Vasa porosa approximata, seriebus continuis simplicibus ordinata. Medulla ramorum vulgo tetragona. Folia opposita, integerrima, decrescenti-venosa, petiolata, glabra varie pubescentia vel tomentosa, planiuscula aut margine leviter revoluta; axillis venarum

venularumque paginæ inferioris in nonnullis speciebus scrobiculatis : scrobiculis simplicissimis, vacuis aut succum adstringentem sudantibus. Epidermidis cellulæ, paginæ superioris præsertim, ambitu vulgo sinuosæ, in quibusdam speciebus humore translucido tumidæ, particulas foventes innumeras innatantes, oculo armato mirantique motu rapido quasi vitali trepidantes. Petiolus limbo brevior, semicylindricus, subtus convexus, supra planus vel subcanaliculatus, rarissime in foliis arboris junioris teres. Stipulæ interpetiolares plerumque liberæ citoque deciduæ vel basi leviter connatæ, intus ad basim glandulis minutis lanceolatis crebre consitæ. Flores interdum fortuitu 4- vel 6-meri, cymoso-paniculati, albi vel sæpius carnei aut purpurascentes, mire fragrantes; paniculis terminalibus, ramulis pedicellisque basi bracteatis.

REMARQUES GÉNÉRALES.

I. J'appelle *périderme* toute cette partie de l'écorce, quelle que soit son origine (¹), qui, ayant perdu sa vitalité première, persiste à la surface des couches vives plus intérieures (²), et leur sert d'enveloppe protectrice; comme celle-ci varie beaucoup selon les espèces, son étude peut fournir de très bons caractères pour les distinguer. Dans sa forme la plus simple, elle ne consiste qu'en quelques rangées de cellules tabulaires, grisâtres, disposées en lignes parallèles aux rayons de l'écorce (tab. II, fig. 31 et 31 *bis*), et constituant la tunique-subéreuse; cette partie ne prend pas en général un grand développement, et, dans plusieurs espèces, elle conserve constamment l'état membraneux; lorsqu'elle vieillit, elle prend une teinte micacée remarquable. A un état plus complexe, c'est la tunique-cellulaire qui s'est exfoliée et qui constitue, avec le suber repoussé et lacéré, presque toute l'épaisseur du périderme. D'autres fois, enfin, le liber lui-même peut contribuer aussi à l'accroissement de la couche péridermique, et celle-ci réunit alors dans sa structure tous les éléments qui composaient l'écorce dans son intégrité. C'est un fait dont il est très facile de se rendre témoin par la section longitudinale ou transversale de l'écorce du *C. Calisaya* (tab. II, fig. 30 *bis*), où le périderme est en effet presque constamment constitué par plusieurs couches superposées de liber et de tunique-cellulaire, facilement reconnaissables malgré les modifications qu'elles ont éprouvées.

J'entrerai plus loin dans les détails relatifs aux variétés qu'offre dans sa structure la partie la plus importante de l'écorce, celle que l'on peut appeler sa partie *économique*. Seulement, pour faciliter l'intelligence des observations que j'aurai à présenter à ce sujet, je jetterai ici un coup d'œil sur la disposition affectée par les tuniques de l'écorce avant qu'elles aient été modifiées par les progrès de la végétation, en prenant pour exemple la coupe transversale de l'écorce d'un jeune rameau de *Cinchona ovata*. On y remarque (tab. II, fig. 42), 1° tout à fait en dehors, un rang de cellules brunâtres, souvent détruites en partie ou confondues avec des frondes de lichens : c'est l'*épiderme*; 2° plusieurs rangées de cellules oblongues, comprimées de dehors en dedans, d'un brun foncé, à parois épaissies et ne devenant point transparentes dans l'alcool. Cette couche n'est qu'une modification du *suber*, et elle n'en diffère que par les points que j'ai indiqués; mais comme elle ne se remarque avec ces caractères que dans certaines espèces de Cinchonas, je la distinguerai par le nom de *cercle-résineux*, désignation sous laquelle elle est

(¹) M. Hugo Mohl (*ueber die Entwicklung des Korkes and der Borke*) s'est servi du mot *périderme* dans une acception beaucoup moins générale que celle où je l'emploie ici. Il désigne ainsi le *suber tabulaire*, dont les couches alternent souvent, comme on sait, avec celles du *suber polyédrique*, mais qui se développe aussi isolément dans quelques écorces, soit tout à fait à leur périphérie, de manière à remplacer l'épiderme qui a disparu, soit dans l'épaisseur même de l'enveloppe cellulaire ou du liber qu'il mine, pour ainsi dire, et dont il occasionne l'exfoliation dans une étendue plus ou moins considérable. On trouve ce tissu remarquablement développé dans l'écorce du *Cinchona lancifolia* Mut., où il forme des cloisons d'aspect micacé entre les strates de sa portion exfoliée; et c'est encore lui qui forme les lignes qui ressortent sur la tranche de la partie morte extérieure de l'écorce du *Cinchona Calisaya*. Il ne paraît, au reste, différer en rien, dans les écorces de *Cinchona*, du suber développé dans les circonstances ordinaires.

(²) Pour abréger, je donnerai à l'ensemble de ces couches le nom de *derme*. Le derme sera donc pour moi l'écorce, moins son périderme.

connue depuis longtemps par les commerçants de quinquina. Elle forme, en effet, un trait caractéristique de quelques jeunes écorces, où sa fracture a une apparence qui justifie parfaitement la désignation qu'on lui a donnée. Quand le cercle résineux manque, comme dans les *C. pubescens* et *amygdalifolia*, par exemple, il est remplacé par une couche de vrai liége, bien reconnaissable à la forme et à la nature de ses cellules (tab. II, fig. 31). 3° Immédiatement en dedans du cercle résineux ou de la tunique subéreuse se trouve la *tunique* ou *enveloppe cellulaire*, *enveloppe herbacée* de quelques auteurs (*Mesophlœum Link*). C'est la partie que l'on voit la plus développée dans les jeunes écorces où elle a une couleur verte très marquée vers sa périphérie. Les cellules qui la composent sont assez régulières; elles sont, en général, plus ou moins comprimées de dehors en dedans, et se remplissent à la longue de matières résineuses qui se dissolvent promptement dans l'alcool en laissant la trame du tissu à nu; mais la surface de sa fracture n'est pas résinoïde, comme dans la tunique précédente. La tunique cellulaire est séparée de la tunique suivante par une ou deux séries de *lacunes* analogues aux *vaisseaux laticifères* (1). 4° La tunique interne, enfin, ou *liber*, très peu développée dans une écorce de première année, ne présente que quelques rares fibres ligneuses éparses dans un bain de tissu cellulaire, dont l'organisation est encore imparfaite, mais dont les cellules deviennent enfin régulièrement pentagonales, et se gorgent promptement de matières résineuses.

II. Le système cellulaire particulier qui se rencontre dans le bois de Cinchona (2), et que j'ai présenté comme une dépendance des rayons médullaires (on pourrait lui appliquer le nom de *faux rayons médullaires*), n'a pas été décrit jusqu'ici, quoiqu'il paraisse exister assez fréquemment dans les bois exotiques. Je l'ai observé pour mon compte dans tous ceux de Rubiacées que j'ai eus à ma disposition. Il me paraît avoir une grande analogie avec les cloisons ou rayons celluleux des tiges de beaucoup de lianes. La position des pores, analogue dans les cellules de ce tissu à celle qui se remarque dans les cellules des vrais rayons, doit faire présumer que leur usage est analogue; leur disposition verticale, d'autre part, semble indiquer que ce système est destiné aussi à faire communiquer entre eux, de haut en bas, les vrais rayons avec lesquels il est constamment en relation très intime et dont il ne paraît être, comme je l'ai dit, qu'une amplification.

III. Les feuilles de plusieurs espèces de Cinchona sont douées d'un reflet particulier, rare dans les arbres, plus commun, au contraire, dans les plantes herbacées, et dû à la saillie conique des cellules de l'épiderme, qui sont enflées par la présence d'un liquide (3). C'est en étudiant cette particularité que je remarquai le singulier mouvement qui s'opérait dans leur intérieur, mouvement que mon dessinateur comparait à ce qu'il avait vu peu de temps avant dans les anthéridies des algues. Dans le premier moment, en effet, je ne doutai pas que ces molécules, si vivement animées, ne fussent de véritables animalcules; mais, après un plus mûr examen, je demeurai convaincu que le fait que j'avais sous les yeux n'était autre qu'un remarquable exemple de cette action inconnue qu'exercent les uns sur les autres, et dans des conditions particulières, les corps infiniment petits; à laquelle, en un mot, on a donné le nom de *mouvement Brownéen*, du nom de l'illustre botaniste qui formula le premier ce singulier phénomène (4).

(1) Le liquide gommo-résineux qui flue de ces conduits ouverts sur une écorce fraîche m'a semblé être plutôt astringent qu'amer. Dans le genre *Cascarilla*, ils sont beaucoup plus développés que chez les Cinchonas; et ils se retrouvent fréquemment dans les écorces âgées, ce qui n'a pas lieu ici.

(2) Vid. tab. I et II, fig. 26, 27, 28 et 29.

(3) Vid. tab. I, fig. 18, 19, 20 et 23.

(4) Les observations de M. Robert Brown sont consignées dans un petit mémoire qui a pour titre : *A brief account of Microscopical*

Dans les jeunes feuilles du *Cinchona Calisaya* qui ont été l'objet de mes observations, le mouvement moléculaire est également visible dans les cellules épidermiques du dessus et du dessous de la feuille, et dans les cellules des stomates; mais les poils en sont complétement exempts. Ayant détaché du tissu sous-jacent une lamelle d'épiderme, et l'ayant placée sur le porte-objet du microscope dans une goutte d'eau que j'avais soin d'entretenir, j'ai vu le mouvement se continuer dans ses cellules pendant plusieurs heures; et lorsque la dessiccation les atteignait, une à une, leur circonférence d'abord s'affaissait, et le mouvement, refoulé peu à peu vers le centre, se maintenait toujours aussi vif, jusqu'à ce qu'il disparût tout à fait. — Si j'y laissais arriver une gouttelette d'alcool, à l'instant tout s'évanouissait. — La figure des particules, quoique souvent sphérique, m'a semblé cependant en général plus ou moins allongée, ou un peu triangulaire.

IV. La forme des cellules épidermiques des feuilles de Cinchona n'est pas non plus tout à fait sans intérêt, étudiée surtout à leur face supérieure; elles y sont, en effet, presque constamment limitées par des bords sinueux (tab. I, fig. 21 et 23). On peut, à l'aide de ce caractère et sans le secours des organes floraux, distinguer avec assez de certitude une feuille de Cinchona de celles de tous les genres voisins où ces cellules paraissent être constamment limitées par des lignes droites. Je n'ai observé cette dernière forme bien tranchée qu'une seule fois chez les vrais Cinchonas, sur un échantillon de *Cinchona hirsuta*.

V. Non seulement les stipules des Cinchonas, mais celles de tous les genres voisins que j'ai eu occasion d'observer, et même celles de toutes les Rubiacées arborescentes, sont plus ou moins baignées à leur face interne par une humeur gommeuse ou gommo-résineuse, résultat de la sécrétion des petites glandes qui hérissent la base interne de ces organes. Liquide et transparente dans les Cinchonas et les Cascarillas, cette matière est complétement solide et opaque, dans plusieurs autres genres, où elle soude de telle sorte les stipules avec le bourgeon qu'elles embrassent, qu'on a de la peine à concevoir comment celui-ci peut se développer. Ce fait est surtout remarquable dans la plante que je décris plus loin sous le nom de *Pimentelia glomerata*.

Dans un autre genre de Rubiacées, voisin des *Rondeletia* (1), cette curieuse production est molle comme la cire et d'une belle couleur verte. Les habitants du Pérou, qui lui donnent le nom d'*Aceite-Maria* (huile de Marie), la recueillent avec soin, et en font des emplâtres pour diverses maladies. Les glandes stipulaires ont une figure ovale ou lancéolée, et sont un peu aiguës; leur structure est particulière, et les place dans la classe des glandes composées. Elles sont sessiles dans le voisinage immédiat des nervures de la stipule; mais je n'ai pu y découvrir de trace de vaisseaux, quoique dans la stipule elle-même les trachées soient abondantes. — L'axe de la glande a la forme d'un cône allongé; il est composé d'un tissu cellulaire allongé et assez dense. Perpendiculairement à sa surface on voit d'autres cellules également allongées, tronquées à chaque extrémité, prismatiques ou légèrement obconiques et serrées ensemble, à

observations made in the months of June, July and August 1827, *on the particles contained in the pollen of plants, and on the general existence of active molecules in organic and inorganic bodies;* avec un petit supplément : *Additional remarks*, paru en juillet 1829. Les lignes suivantes, extraites de ce dernier ouvrage, résument parfaitement les idées de son auteur sur ces faits curieux :

« Lorsque des particules extrêmement ténues de matière solide, soit organique, soit inorganique, se trouvent en suspension dans l'eau pure ou » dans quelques autres fluides aqueux, elles laissent apercevoir des mouvements dont la cause m'échappe, et qui, par leur irrégularité et leur » indépendance apparente, ressemblent, à un degré remarquable, aux mouvements moins rapides des infusoires les plus simples. — Les plus » petites de ces particules mouvantes, que j'ai nommées *molécules actives*, paraissent être sphériques ou presque sphériques, et avoir un diamètre » de un vingt-millième à un trente-millième de pouce. — D'autres particules enfin, de figure très différente, présentent des mouvements analogues » dans les mêmes circonstances. »

(1) Je lui donne le nom de *Elæagia*.

peu près comme les *akènes* d'une composée sur leur réceptacle. Enfin, les extrémités libres de ces petits corps, qui paraissent être l'élément le plus important de la glande, se dessinent sur toute sa surface extérieure sous forme de menus polygones au centre desquels s'aperçoit l'ouverture d'un petit canal qui semble parcourir tout leur intérieur. — Ces particularités sont rendues apparentes dans les figures que je donne de ces organes, tels que je les ai vus sur les jeunes stipules du *Cinchona Calisaya* (tab. I, fig. 12-17). Quant à la saveur de l'humeur inter-stipulaire des Cinchonas, elle se rapproche beaucoup de celle de la gomme ordinaire.

VI. Les fleurs des Cinchonas présentent, dans la grandeur relative de leurs organes sexuels, des variations assez intéressantes à étudier, tant à cause de la fréquence avec laquelle elles se présentent dans plusieurs espèces, que par les circonstances curieuses qui semblent parfois les accompagner. Si les stigmates sont exserts, les anthères sont presque sessiles dans le milieu du tube de la corolle; si, au contraire, les anthères, élevées sur leurs filets, apparaissent à la gorge de cette enveloppe, le style alors se trouve réduit, et les stigmates occupent la place qu'occupaient, dans le cas précédent, les anthères. En un mot, le développement du style et celui des étamines sont constamment en raison inverse l'un de l'autre; et non seulement celui des organes mâles est toujours accompagné du développement simultané des enveloppes florales, mais, chose bien digne de remarque, d'autres parties de la plante paraissent se ressentir de cette prédominance du sexe fort; les feuilles, par exemple, peuvent être plus colorées, l'écorce plus robuste. Or, les *Cascarilleros*, qui, bien certainement, ne se sont pas occupés des détails de la fleur, ont cependant remarqué dans le port, dans le produit même de leurs Quinquinas, des différences telles, qu'ils ont eu l'idée de les distinguer par les épithètes de mâle et femelle (*macho y hembra*); et, depuis que mon attention a été éveillée sur ce point, je n'ai pas été peu surpris de trouver une coïncidence entre cette épithète de *macho*, appliquée si naïvement par les hommes des bois, et la prédominance du système sexuel mâle, dont je viens de parler. — Dans les deux cas, les organes qui concourent à la reproduction semblent également aptes à cette fonction, et, à part une ou deux exceptions, il ne m'a pas paru que la position inférieure des anthères, par rapport aux stigmates, influât matériellement sur la facilité de la fécondation. Il n'est pas besoin de dire, enfin, que cette variation dans un des caractères spécifiques les plus faciles à constater ne laisse pas que d'être un peu embarrassante dans un genre aussi naturel que le genre Cinchona. Heureusement qu'elle ne se présente en général que comme exception.

VII. L'amertume, qui donne tant de prix aux écorces des Cinchonas, n'existe pas uniquement dans cette partie; les feuilles, et les fleurs surtout, en sont également douées; celle des feuilles est dominée par un assez fort degré d'acidité; dans les fleurs, au contraire, elle est accompagnée d'un arome délicieux, plus suave peut-être que dans aucune autre plante. J'ai remarqué que la saveur amère, qui est très sensible dans la corolle lorsqu'on la mâche, ne l'est plus lorsqu'on fait une simple infusion de celle-ci dans de l'eau bouillante. Ce véhicule ne lui prend, en effet, que son huile essentielle. J'ai souvent pris du thé de fleurs de Cinchona et l'ai trouvé très agréable. — Le tissu ligneux de toutes les espèces que j'ai eu occasion d'étudier, m'a semblé presque insipide, soit que je l'aie examiné dans le tronc et les branches, soit au contraire que je l'aie pris dans leur portion souterraine. L'écorce des racines, par contre, que l'on néglige généralement, paraît posséder, jusqu'à un certain point, les mêmes propriétés que celle des parties aériennes de la plante.

DES ÉCORCES DE CINCHONA OU « QUINQUINAS » (1).

On a dû, dès l'origine, se servir du mot *quinquina* (2) pour désigner des écorces analogues à celles que l'on obtenait du *Cinchona officinalis* ou *C. Condaminea* de Loxa; mais, comme cela arrive presque toujours dans des cas de cette nature, et surtout dans ceux où des intérêts commerciaux se mêlent aux déterminations de la science, la même appellation a fini par se donner à tous les produits qui, de près ou de loin, avaient quelque ressemblance avec ces écorces, ou étaient censés posséder quelqu'une de leurs vertus. On sait jusqu'à quel point ces produits se sont multipliés; et comme leur étiologie s'obscurcissait plutôt qu'elle ne s'éclaircissait avec l'augmentation de leur nombre, la difficulté de les classifier est devenue de plus en plus considérable, et aujourd'hui le langage suffit à peine pour peindre les différences assez subtiles et trop souvent fugitives qui s'y remarquent. Il n'entre pas dans le plan de cet ouvrage de traiter des écorces de Cinchona sous le point de vue de la matière médicale, et, bien moins encore, de donner la description de cet amas de drogues inutiles que le charlatanisme ou l'esprit de fraude ont introduites dans le commerce. M'occupant cependant d'un point de botanique qui est plus intimement lié peut-être à la médecine que tout autre, je n'ai pas voulu négliger de faire tout ce qui était en mon pouvoir pour éclaircir une des pages les plus obscures de cette science. Peut-être la pratique trouvera-t-elle parmi ces observations quelques moyens nouveaux de diagnose à ajouter à ceux si souvent insuffisants qu'elle possédait jusqu'ici. Je dois le dire, au reste, dès à présent; si je combats le système de classification des quinquinas ordinairement adopté, c'est bien plus à cause des erreurs sur lesquelles il est basé, que parce que j'entrevois la possibilité d'en établir un plus parfait. Les espèces de quinquinas réellement différentes ne sont pas, en effet, assez nombreuses pour qu'il soit nécessaire de les soumettre à une classification rigoureuse, qui, malgré les apparences les plus favorables, tendrait peut-être autant à créer une nouvelle confusion qu'à nous en faciliter davantage la connaissance.

Si, toutes les fois qu'une écorce se présente à nos yeux, nous savions en même temps les traits principaux de son histoire, rien ne serait plus simple que de lui assigner la place qu'elle devrait occuper dans l'échelle de nos connaissances : elle irait, en effet, tout naturellement se placer à côté de l'arbre qui l'a produite. Mais malheureusement les choses se passent bien rarement ainsi, et c'est pour cette raison qu'il a paru nécessaire, dès l'abord, de rechercher dans les écorces elles-mêmes les caractères de leur classification, en les constituant en un groupe indépendant.

(1) Je réserve exclusivement la dénomination de *quinquinas* aux écorces des diverses espèces du genre *Cinchona*, les seules dans lesquelles l'existence du principe fébrifuge, la Quinine, soit bien démontrée. Toute autre écorce doit porter le nom de l'arbre auquel elle appartient; ou, si elle a des rapports particuliers avec les écorces de Cinchona, tout au plus devrait-on lui donner la désignation de *faux-quinquina*.

(2) L'origine de ce mot, ou du mot indien *Quina-Quina*, dont il dérive, a déjà été expliquée à la page 15. On y a vu qu'il appartenait dans le principe à un arbre complétement étranger à la famille qui nous occupe, et que nous connaissons aujourd'hui sous le nom de *Myroxylon peruiferum*. Quant à l'étymologie de l'expression *Quina-Quina*, La Condamine la rapporte à la langue Quichua, un des idiomes le plus généralement parlés parmi les Indiens du Pérou. Le mot *quina-ai* (inusité maintenant), aurait servi à désigner une espèce de manteau ou couverture des Indiens, et a très bien pu être appliqué, par métaphore, à l'écorce ou couverture d'un arbre. De là Quina-Quina, c'est-à dire écorce par excellence, la répétition du mot servant ici de superlatif.

Le même auteur fait remarquer avec beaucoup de justesse que le nom de *Cascarilla*, ou « petite écorce », donné à l'écorce de Loxa, et employé depuis par les Espagnols pour désigner sans exception toutes les écorces de Quinquinas, semble lui avoir été imposé pour la distinguer d'un autre produit, qui était sans doute l'ancien fébrifuge.

C'est donc sous la désignation de *Cascarilla* que le quinquina est le plus généralement connu dans l'Amérique espagnole; celle de *Quina*, constamment employée par les Brésiliens, l'est beaucoup plus rarement par les Péruviens.

Tout le monde connaît la division des quinquinas en *gris*, *jaunes*, *orangés*, *rouges* et *blancs*. Je n'ai pas besoin de dire ce que cette classification a de défectueux; les auteurs qui l'ont appliquée sont eux-mêmes frappés de ses inconvénients, et ils ne l'ont conservée, sans doute, qu'à cause de la facilité apparente de son application. Fondée cependant sur un caractère aussi fugace que la couleur, elle réunit au plus haut degré les défauts des systèmes artificiels, sans partager plusieurs de leurs avantages. Non seulement elle sépare les produits d'un même arbre, mais elle en rapproche d'autres qui sont essentiellement distincts. Ne croyait-on pas jadis, par exemple, que tous les quinquinas gris étaient fournis par la même espèce? Beaucoup de personnes conservent même encore jusqu'à ce jour cette opinion. Or, non seulement ceux-ci sont produits par un assez grand nombre d'espèces, mais, presque constamment, ils ne sont que les jeunes écorces des mêmes arbres qui donnent les quinquinas jaunes et rouges.

Une méthode de classement qui aurait pour point de départ la composition chimique des écorces serait évidemment bien plus utile, sinon plus naturelle; et il serait, sans aucun doute, suffisant de s'en tenir à l'étude des proportions de leurs éléments actifs, tels que la quinine, la cinchonine et le tannin. Mais la distribution que l'on obtiendrait par ce moyen, quoique satisfaisante en théorie, ne le serait pas, à beaucoup près, autant en pratique, tant à cause des difficultés inséparables de ce genre de classification, que par le fait bien constaté maintenant qu'une même espèce botanique est susceptible de fournir des écorces qui peuvent varier du tout au tout, au gré de circonstances accidentelles.

Je crois, enfin, que si une classification était absolument nécessaire, celle qui serait fondée sur la structure anatomique du tissu de l'écorce rendrait, dans l'état actuel de la science, des services plus réels que l'une ou l'autre des précédentes; d'autant plus que nous allons trouver une certaine relation entre les caractères structuraux et les caractères chimiques même du quinquina.

Voici les données que mes recherches m'ont fournies sur ce sujet.

1° Si on examine attentivement une grosse écorce de *Cinchona Calisaya* (tab. II, fig. 39; tab. XXVIII, fig. 1 et 2) telle qu'elle se présente dans le commerce, on remarquera que sa face extérieure est complétement dépourvue de périderme et présente de larges sillons superficiels, courts, plus ou moins confluents [1], et séparés par des crêtes saillantes; leur fond étant de texture fibreuse, comme celle de la face interne de l'écorce ou de la couche qui est immédiatement en contact avec le bois. L'étude de la coupe transversale (tab. II, fig. 30 et 33) démontre que la trame de cette écorce est homogène et composée de fibres ligneuses de grosseur sensiblement égale, uniformément distribuées au sein d'un tissu cellulaire gorgé de matières résineuses, tissu qui isole, pour ainsi dire, chaque fibre, en s'interposant en minces couches entre elle et les fibres voisines [2]. Lorsque, enfin, ces fibres sont examinées sur une coupe longitudinale (fig. 36), on constate qu'elles sont courtes et fusiformes, et que leurs extrémités taillées en biseau ne sont

[1] Ces sillons ont à peu près la largeur des doigts de la main et ressemblent assez aux impressions que laisseraient les pointes de ces organes, si on les traînait irrégulièrement sur une pâte molle. On pourrait les nommer *sillons digitaux*; les Espagnols les appellent *conchas*, à cause de la ressemblance qu'on a cru trouver entre la forme des sillons et celle de certaines coquilles. Ils sont d'autant plus nombreux et plus profonds que l'écorce est plus ancienne, et ils résultent de l'exfoliation successive de squames de la surface du liber : squames qui doivent être regardées comme une dépendance du liber même, ou plus souvent encore, à ce qu'il m'a semblé, comme une reproduction partielle de la tunique-cellulaire. Quoi qu'il en soit, après une courte existence, ces plaques de tissu fibro-cellulaire, dans lesquelles les rayons médullaires ne pénètrent pas, où la circulation est sans doute insuffisante, s'engorgent et vont accroître l'épaisseur du périderme du côté duquel ont déjà passé, en entier, la tunique cellulaire et le suber qui existaient dans la jeune écorce.

[2] Ces détails peuvent se voir sans le secours du microscope; mais si on voulait se servir de cet instrument, il serait bon de laver la tranche d'écorce soumise à l'étude avec un peu d'alcool, afin de dissoudre les matières résineuses qui altèrent sa transparence.

appliquées que lâchement à celles qui leur sont immédiates, ou en sont même complétement indépendantes, et flottent, pour ainsi dire, libres au milieu du tissu cellulaire environnant.

2° Que l'on prenne une écorce analogue de *C. scrobiculata* (tab. II, fig. 41 ; tab. XXVIII, fig. 5 et 6); au lieu de ces sillons à fond fibreux dont j'ai parlé, et qui caractérisent si bien le quinquina-Calisaya, il ne se présente ici, en dehors, qu'une surface presque unie et de texture celluleuse, parcourue seulement çà et là par une légère impression linéaire, la face interne étant fibreuse comme dans l'écorce précédente. Sur une coupe transversale (tab. II, fig. 32 et 35), on voit les fibres plus nombreuses que dans celle-ci et très rapprochées vers le côté interne; mais elles diminuent subitement en nombre près de la périphérie (1), et la couche la plus excentrique en est totalement dépourvue. Ces mêmes fibres enfin, examinées à la surface d'une section longitudinale (fig. 38), se présentent avec une longueur presque double de celle des fibres du quinquina-Calisaya, et leurs extrémités sont constamment soudées avec celles qui les avoisinent, leur biseau étant à cet effet plus allongé.

3° Si on étudie avec la même attention l'écorce du *C. pubescens* (tab. II, fig. 40; tab. XXIX fig. 20), on lui trouvera une structure tout aussi particulière. Sa surface extérieure est assez semblable à celle de l'espèce précédente, à l'exception de quelques marbrures blanchâtres formées par la persistance de parcelles du périderme, et des scissures irrégulières qui peuvent résulter de la dessiccation. La face intérieure est fibreuse comme chez les écorces précédentes; mais sa coupe transversale (tab. II, fig. 31 et 34) démontre qu'elle est formée en majeure partie de tissu cellulaire (2), au milieu duquel les fibres ne forment qu'un petit nombre de séries irrégulières et concentriques, dans la moitié interne de l'écorce ; et ce qui frappe, au premier abord, c'est le volume de ces fibres, dont chacune est souvent trois ou quatre fois plus grosse que dans l'une ou l'autre des variétés déjà décrites; ce qui résulte de ce que plusieurs d'entre elles sont souvent réunies et soudées en faisceau, comme le démontre parfaitement l'examen d'une section longitudinale de la même écorce (fig. 37).

Comme on le voit, j'ai supposé ici qu'on avait affaire à des quinquinas dépourvus de leur périderme, parce que, en effet, c'est généralement sous cette forme qu'ils se trouvent aujourd'hui dans le commerce. Si le hasard voulait qu'ils fussent encore revêtus de leur enveloppe naturelle, ce serait un élément de plus que l'on aurait à sa disposition, mais qui n'infirmerait nullement les notions que j'ai exposées; car rien ne serait plus facile que de faire soi-même l'abstraction de cette partie et de mettre la surface du derme à nu. Quoi qu'il en soit, la structure de toutes les écorces de *Cinchona* se rapporte plus ou moins exactement à un des trois types que je viens d'examiner, et, comme je l'ai dit, on pourrait former sans trop de difficultés, sur ce plan, une série de groupes qui renfermeraient tous les quinquinas

(1) L'analogie qui existe entre la partie périphérique de cette écorce et la couche *pd* (tab II, fig. 30) du quinquina-Calisaya est évidente. C'est la même partie qui, persistante dans l'une, s'est exfoliée dans l'antre. Leur développement se fait également de la même manière, à cela près que là où il n'y a aucune desquamation au profit du périderme, il est beaucoup plus lent.

(2) La tunique cellulaire est bien moins nettement limitée ici que dans l'écorce précédente. Le nombre des fibres, qui ne diminue que graduellement vers la circonférence, et la rareté des rayons médullaires, jettent complétement dans l'incertitude à ce sujet. Cependant on remarque une notable différence entre la forme des cellules de la zone extérieure et celle des cellules de la zone intérieure. Ces dernières sont construites identiquement sur le même modèle que les cellules du liber des espèces précédemment examinées, tandis que du côté du suber (tab. II, fig. 31 bis *ec*.); elles sont très comprimées de dehors en dedans. Dans les jeunes écorces, où les cellules extérieures de la tunique cellulaire présentent cette même conformation, on remarque une autre particularité à laquelle j'ai déjà fait allusion ailleurs : c'est la présence d'une ou deux séries de grandes lacunes à parois propres, gorgées, comme tout le tissu environnant, de matières gommo-résineuses. La position de ces lacunes, véritables vaisseaux laticifères, est immédiatement extérieure au liber, entre celui-ci et la tunique cellulaire. Lorsque l'écorce avance en âge, elles finissent par disparaître, soit par suite de l'exfoliation, soit par l'oblitération même.

connus. Le but que je me suis proposé cependant, en exposant ces particularités, a été surtout de faciliter l'intelligence d'un fait très important dans le diagnostic des différentes sortes de quinquinas : je veux parler des variétés qu'elles présentent dans leur mode de fracture. Quelque singulier que cela puisse paraître au premier abord, il est facile de démontrer que l'on peut, jusqu'à un certain point, conclure de l'aspect de la surface fracturée à la composition chimique de l'écorce sur laquelle on l'étudie; ou, pour parler plus clairement, il y a, une relation entre les caractères chimiques des quinquinas et leurs caractères anatomiques, et ceux-ci sont constamment révélés par une forme spéciale de fracture : lisse ou *subéreuse* là où elle a divisé la tunique ou enveloppe-cellulaire de l'écorce, *courtement fibreuse*, *filandreuse* ou *ligneuse*, dans les cas où elle a intéressé l'une ou l'autre des trois formes de liber décrites plus haut. — Maintenant, il est un fait qui nous est bien acquis, c'est que l'écorce qui renferme la plus grande proportion de quinine est le quinquina-Calisaya, et l'expérience nous a appris que les écorces qui, après le quinquina-Calisaya, en renferment davantage, sont précisément celles dont la structure se rapproche davantage de la sienne; à savoir, celles dont le derme est réduit au seul liber par l'exfoliation successive des tuniques plus extérieures, ou, du moins, par leur adjonction au périderme. D'autre part, l'expérience semble aussi, jusqu'à un certain point, avoir démontré que les quinquinas gris (que nous avons vus être en général les jeunes écorces des autres espèces) contiennent, en moyenne, une plus grande proportion de cinchonine que de quinine; nous savons encore que plusieurs écorces âgées qui ont conservé la tunique-cellulaire qu'elles avaient dans leur jeune âge, sont également plus chargées en proportion de cette dernière base; d'où nous devons conclure que la quinine a de préférence son siége dans le liber, ou, pour parler plus exactement, dans le tissu cellulaire interposé aux fibres du liber (¹), et que la cinchonine occupe plus particulièrement celui qui constitue la tunique ou enveloppe cellulaire proprement dite. Quant au tannin, il se trouve aussi en plus grande proportion dans cette dernière partie que dans la tunique fibreuse; fait dont il est facile de s'assurer sur l'écorce fraîche, où les couches extérieures du derme présentent un bien plus haut degré de stypticité que les couches internes.

Ainsi, plus la surface de la fracture transverse d'un quinquina s'approchera de la forme *subéreuse*, plus on pourra présumer qu'il renferme de cinchonine; plus, au contraire, elle s'approchera de la forme *courtement fibreuse*, c'est-à-dire du premier des types, plus on devra être porté à croire qu'il contient de quinine.

En d'autres termes, il est d'autant plus probable qu'un quinquina fournira un bon rendement : 1° qu'il offrira une plus grande conformité dans la texture des différentes couches de son derme; 2° que la répartition de l'élément fibreux et de l'élément cellulo-résineux du liber sera plus égale, et enfin, 3° que les fibres qui composent cette dernière couche seront plus courtes et plus indépendantes les unes des autres, soit latéralement, soit par leurs extrémités.

(¹) Il semble que l'on devrait pouvoir conclure de là que plus le tissu cellulaire est abondant dans le liber, plus la quantité de quinine qu'il contient devrait être considérable; il n'en est cependant rien. En effet, lorsque le tissu cellulaire qui se trouve entremêlé aux fibres corticales augmente au-delà d'une certaine mesure, comme cela s'observe dans le *C. pubescens*, le liber semble alors s'assimiler par ses propriétés, comme par sa constitution anatomique, à la tunique-cellulaire. — La réciproque de la proposition est, au contraire, parfaitement vraie : c'est-à-dire que plus le nombre des fibres augmente dans le liber, plus celles-ci sont rapprochées, et moins, par conséquent, elles sont entremêlées de tissu cellulaire, comme dans le *C. scrobiculata* et le *C. amygdalifolia*, par exemple, moins aussi on y rencontre de quinine. — La densité des fibres elles-mêmes est, du reste, trop grande pour qu'il soit permis de supposer qu'elles contiennent, de leur côté, une bien notable quantité du précieux alcaloïde.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DU GENRE CINCHONA.

La question de la diffusion géographique des Cinchonas et des lois générales qui semblent la régir a été regardée à juste titre comme un des points les plus intéressants de leur histoire. Plusieurs savants en ont fait l'objet de recherches spéciales; et quoique leurs observations portent sur une série de plantes un peu différentes de celles que comportent les limites actuelles du genre, elles n'ont besoin que d'une légère modification pour s'y appliquer également. — Je vais essayer d'exposer ici l'état actuel de nos connaissances sur cette matière, en jetant d'abord un coup d'œil général sur la distribution de ces végétaux, et en examinant ensuite les rapports particuliers sous lesquels celle-ci est susceptible d'être envisagée.

Le voyageur qui aborde aux côtes du Pérou, après avoir visité les rives orientales de l'Amérique méridionale est bien vivement frappé de la différence de leur aspect. Au lieu de cette végétation luxuriante et vierge que baigne de toutes parts l'Atlantique, les yeux ne rencontrent, sur la plus grande partie des plages de l'océan Pacifique, que stérilité : des récifs et des dunes inaccessibles. Partout où la main de l'homme n'est pas intervenue, la nature semble s'être refusée à produire.

A mesure que de la côte on s'avance vers l'intérieur, le sol s'élève; et, peu à peu, la température moyenne diminuant à raison de l'élévation, on voit à la végétation tropicale et à celle des régions tempérées, succéder les plantes alpines; puis, la crête de la Cordillière littorale traversée, on se trouve sur de vastes plateaux ou *Punas* dont le niveau est souvent supérieur au sommet des plus hautes montagnes de l'Europe (1).

Dans toutes ces régions, aucune forêt ne se présente : on peut voyager des journées, des semaines entières sans rencontrer un arbre né spontanément; si ce n'est, à d'immenses intervalles, quelque maigre *Polylepis*, ou plus rarement encore le tronc rabougri d'un *Buttneria*.

A l'est des *Punas* enfin, s'élève la seconde Cordillière, reconnaissable de loin à ses pics neigeux. Là cessent les plateaux. Le versant oriental de la chaîne s'abaisse ensuite brusquement jusqu'à la région forestière, puis d'une manière moins précipitée; et ses derniers bourrelets vont se terminer au loin en se confondant avec les ondulations des plaines de l'intérieur.

D'innombrables ruisseaux prennent leur source dans les neiges de ces cîmes et se précipitent sur leur pente rapide; ce sont les origines premières des principaux fleuves du continent. Chacune de ces sources n'est d'abord qu'un mince filet d'eau laiteuse qui tombe de rocher en rocher, ou serpente au milieu de petits gazons de plantes arctiques. — Plus loin, par l'addition de nouveaux affluents, le ruisseau devient un torrent qui s'ouvre un lit profond dans le flanc de la montagne, et plus bas encore, la réunion de plusieurs de ces ravins forme de profondes vallées, encaissées par des berges de plusieurs centaines de mètres d'élévation. Or, c'est sur les vastes bourrelets qui séparent l'une de l'autre ces vallées, qu'au

(1) Je me rappellerai longtemps une station que je fis sur une de ces *Punas*, dans une petite cabane d'Indiens, en me rendant de Pelechuco aux bords du lac de Titicaca. Mon thermomètre marquait 10 degrés centigrades au-dessous de zéro, au soleil, et la température de l'eau bouillante était si faible qu'il me fallut laisser mon thé sur le feu pendant près d'un quart d'heure avant d'en pouvoir obtenir une infusion. La hauteur de ce lieu, appelé Cajiahuaia, calculée par M Pentland, sur mon point d'ébullition de l'eau, et toute correction faite, est de 4,857 mètres, environ 50 mètres de plus que le sommet du Mont-Blanc.

milieu d'épaisses forêts, vivent les Cinchonas. Leur région a commencé là où a commencé la haute végétation forestière du versant; elle se termine un peu au-dessus du niveau des plaines.

Par ce peu de mots on pourra se faire une idée approximative de la situation de la région des Cinchonas relativement au littoral, et quoique je n'aie eu en vue, en les écrivant, que le Pérou et la Bolivie, les mêmes détails s'appliquent aussi, sommairement, aux autres parties de leurs domaines. Qu'on jette en effet les yeux sur la carte que j'ai tracée pour accompagner ce travail, et l'on verra que le pays qui nous occupe forme un immense ruban, interrompu seulement dans quelques points, et occupant presque constamment le versant oriental de la seconde Cordillière, dans les points où celle-ci conserve son élévation habituelle : fait qui, au premier abord, paraît peut-être singulier, mais qui n'est qu'une conséquence naturelle de la conformation du sol. Ces Cordillières, en effet, ne forment pour ainsi dire, à cause de l'immense élévation de la vallée qui les sépare, qu'une seule et même chaîne dont le versant occidental est privé de végétation forestière dans la plus grande partie de son étendue, faute d'une irrigation suffisante. Aussi, là où ces conditions changent, voit-on reparaître les Cinchonas. Vers la latitude de Loxa, par exemple, où la seconde Cordillière s'efface, où, par conséquent, le plateau qui l'unit à la Cordillière littorale s'abaisse, la région cinchonifère quitte aussitôt les limites dans lesquelles elle s'était renfermée jusque-là et se rapproche de la mer. Si elle ne se comporte pas de même dans le nord de la Nouvelle-Grenade, c'est que, dans ce point, la Cordillière maritime commence aussi à s'abaisser; et la région des Quinquinas, qui, à peine entrée dans la vallée du Rio-Magdalena, a déjà pris possession d'un des versants de la chaîne intérieure ou troisième Cordillière, continue à lui rester accolée. Elle passe alors par la province de Pamplona et celle de Merida, et ne semble se perdre définitivement que dans celle de Caracas, dans la république de Venezuela, vers le dixième degré de latitude nord (1). — Au voisinage de l'Équateur, où le versant occidental de la Cordillière littorale se montre revêtue de végétation forestière, on voit également apparaître les Cinchonas (2).

En considérant la vaste étendue de terrain occupée par cette région, il est impossible de ne pas être frappé de l'espèce de relation qui existe entre elle et les nombreuses origines de l'Amazone dont les milliers de branches s'épanouissent comme autant de rayons sur tous les points de la courbe que cette région décrit. Le dernier affluent de la vaste artère se recourbe au sud, comme pour embrasser, à la limite méridionale de l'arc, le dernier représentant des Cinchonas; tandis que vers le nord, là où les affluents directs de l'Amazone se rapprochent de ceux de l'Orinoco, nous voyons également les forêts de Cinchonas s'arrêter; et le ruban interrompu pénètre, comme je l'ai dit, dans la vallée de la Magdalena qu'il suit jusqu'à la latitude de Pamplona. Dans la vallée voisine du Cauca, il apparaît aussi un moment et semble embrasser la Cordillière depuis Pitayo jusque vers la latitude de Mariquita. — Tous les bassins enfin

(1) M. De Humboldt fait avancer également la région des Quinquinas dans la direction de Santa Marta, aussi loin que la cordillière de cè nom, par conséquent jusqu'au 11e degré de lat. N.; mais je n'ai vu, pour mon compte, aucun échantillon de vrai Cinchona provenant d'un point aussi septentrional de la Nouvelle-Grenade, et il n'est pas impossible que le Quinquina auquel fait allusion M. de Humboldt ne soit une espèce du genre *Cascarilla*, démembrement du genre linnéen, et dont la diffusion sur le continent de l'Amérique du Sud est beaucoup plus générale. Au reste, les explorations que font en ce moment plusieurs voyageurs dans ces lieux peu connus, éclaireront bientôt, il faut l'espérer, tous nos doutes à ce sujet. Quant aux plantes provenant de localités au nord du 11e degré, et décrites sous le nom de *Cinchona*, elles appartiennent aujourd'hui à d'autres groupes, et surtout au genre *Exostemma*.

(2) José Caldas, dans son voyage de Quito à Cuenca, découvrit des arbres de quinquina sur plusieurs points du flanc occidental de cette chaîne, entre le Chimborazo et l'Assuay.

habités par les vrais Cinchonas appartiennent, si je puis m'exprimer ainsi, au système Atlantique, à l'exception des vallées de Beruecos mentionnées par M. de Humboldt, et de celles découvertes par Caldas entre le Chimborazo et l'Assuay, qui ont leur pente du côté de l'océan Pacifique.

Mais dans les faits que je viens de faire connaître, on ne voit l'indication d'aucune loi qui explique le grand développement en longueur de la région des Cinchonas et son peu d'extension en largeur. Il faut en chercher l'explication dans les conditions atmosphériques que paraissent nécessiter ces plantes, et qu'elles ne peuvent rencontrer qu'à une certaine élévation au-dessus du niveau de la mer, conditions auxquelles doivent sans doute s'ajouter quelques autres circonstances, peu connues encore, et qui dépendent peut-être de la masse même de la chaîne. M. de Humboldt a donné à cette partie de l'histoire des Quinquinas une attention toute spéciale, et dans son tableau célèbre de la *Géographie des plantes,* il a décoré du nom de *Région des Cinchonas,* toute cette portion de l'échelle des végétaux habitée par les arbres à quinquina : c'est-à-dire une zone qui n'a pas moins de 2,200 mètres d'étendue, commençant à une hauteur de 700 mètres et se terminant à 2,900 mètres. En ne tenant compte cependant que de cette partie des observations de l'illustre savant qui se rapporte au genre actuel, il résulterait que l'extension moyenne en hauteur des forêts de Cinchonas dans le voisinage de l'équateur ne dépasserait pas de beaucoup les limites de 2,000 et 2,500 mètres ; et la moyenne observée par Caldas dans les mêmes lieux ne s'éloigne pas sensiblement de ces chiffres.

Mes propres observations m'ont démontré, d'autre part, que la hauteur moyenne de la zone, dans les parties méridionales de la région, éprouve dans ses limites une variation très sensible et qui prouve que celles-ci subissent une dégradation qui est en rapport avec l'éloignement de l'équateur. Dans les points où j'ai pu avoir sur ce sujet les données les plus certaines, c'est-à-dire vers le 15e degré de latitude sud, la hauteur moyenne m'a semblé être entre 1,500 et 2,300 mètres. — La plus grande élévation à laquelle M. de Humboldt aurait rencontré des Cinchonas serait à 2,980 mètres. Caldas, de son côté, en a vu s'élever aussi haut que 3,270 mètres, et j'en ai observé une espèce aussi bas que 1,200, c'est-à-dire 700 mètres au-dessous du point où M. de Humboldt place son dernier vrai Cinchona. Or, comme mon chiffre et celui de Caldas correspondent à peu près aux points extrêmes de la région dans l'hémisphère sud, on pourrait en déduire que la hauteur moyenne générale de la zone est entre 1,600 et 2,400 mètres environ.

Maintenant on comprendra facilement, et sans qu'il soit nécessaire que j'entre dans des détails à ce sujet, que la largeur de la région, qu'il ne faut pas confondre avec sa hauteur, dont il vient d'être question, on comprendra, dis-je, que sa largeur variera autant que variera la configuration du versant sur lequel on l'étudie. Moins les ondulations de celui-ci seront nombreuses et plus il s'abaissera rapidement vers le niveau des plaines, plus la largeur de la région sera faible ; le contraire s'observera dans les conditions opposées. Dans la Bolivie, où les forêts de Cinchonas ont une plus grande extension dans le sens horizontal que partout ailleurs, leur largeur ne m'a paru nulle part dépasser de beaucoup 2 degrés.

Supérieurement la zone des Cinchonas, qui a déjà dépassé les limites extrêmes de la haute végétation forestière, confine avec la région des Weinmanias, des Escallonias et des Gentianes ; et leur port dans ces lieux élevés participe de celui des végétaux qui l'entourent. Plus bas, au contraire, et vers la partie moyenne de la zone, non seulement leur stature ne le cède en rien à celle des plus grands arbres des climats équatoriaux, mais souvent ils s'élèvent au-dessus d'eux et les dominent. Inférieurement on voit la zone se perdre à l'apparition des premiers habitants des plaines.

Citer tous les arbres, toutes les plantes remarquables qui croissent en société avec les Cinchonas, ce serait donner le catalogue d'une grande partie des productions végétales de l'Amérique occidentale ou, si l'on veut, d'un climat qui produit à la fois le blé et le maïs, la canne à sucre, le bananier, le cotonnier et la coca. — Les palmiers se rencontrent dans toute l'étendue de la zone et forment, dans quelques parties, un des éléments principaux de la forêt, embellie, encore, par des Fougères en arbre, des lianes sans nombre, de grandes Aroïdées, des Cecropias, un chêne (le *Quercus granatensis*), des bambous, une variété infinie de Mélastomes, des *Laplacea*, des *Macrocnemum*, des *Lysianthus*, des *Citrosma*, des *Condaminea*, un *Clusia*, des *Myrospermum*, des *Myrica*, etc., etc. — Les forêts, en un mot, où se montre le Quinquina offrent à l'œil tout cet ensemble de formes majestueuses, ces couleurs brillantes sous lesquelles on a coutume de peindre la nature vierge des tropiques ; et j'ajouterai que, sauf l'inégalité du terrain, j'ai trouvé beaucoup de ressemblance générale entre les forêts à Ipécacuanha du Matto Grosso et celles où j'ai étudié les Quinquinas, dans quelques points de la Bolivie et du Pérou.

En résumé, la région habitée par le genre *Cinchona* actuel occupe en latitude une étendue d'environ 29 degrés. Elle représente un étroit ruban, plus ou moins sinueux, décrivant une vaste courbe qui suit la direction de la grande cordillière des Andes [1], à partir du 19e parallèle sud, et correspondant, en général, à son versant oriental, où elle se maintient à une hauteur qui varie un peu, selon la latitude, mais qui est contenue entre les limites extrêmes de 1,200 à 3,270 mètres. Le milieu de cette courbe, qui est en même temps son point le plus occidental, et celui qui est le plus voisin du littoral, est situé vers Loxa, sur le 82e degré de longitude occidentale de Paris; son extrémité inférieure touche au 62e degré, et son extrémité supérieure se perd vers le 70e.

[1] Dans cette prédilection particulière des Cinchonas pour la région des Andes, on peut puiser un nouvel argument en faveur de leur séparation des autres groupes de la tribu des Cinchonées. Plusieurs autres points de l'Amérique intertropicale présentent en effet, en apparence, toutes les conditions nécessaires pour que les vrais Quinquinas puissent y prospérer, soit qu'on ait égard à l'élévation du sol au-dessus du niveau de la mer, soit qu'on ait en vue les autres circonstances que ces plantes semblent exiger pour se développer. Aucun représentant du genre n'y a cependant été découvert jusqu'à ce jour. Les Cascarillas, au contraire, si longtemps confondus avec les Cinchonas fébrifuges, n'ont aucune région que l'on puisse dire leur appartenir en propre ; et on les voit habiter indifféremment dans tous les points de l'Amérique intertropicale, pourvu qu'ils y rencontrent la température qui leur convient.

1. CINCHONA Calisaya.

Tab. III et IV.

C. foliis oblongis vel lanceolato-obovatis, obtusis, basi attenuatis, rarius utrinque acutis, glabratis, nitidis vel subtus pubescentibus, in axillis venarum scrobiculatis; filamentis quam dimidia anthera plerumque brevioribus; capsula ovata, flores longitudine vix æquante; seminibus margine crebre fimbriato-denticulatis.

α *Calisaya vera,* arbor, foliis oblongo- vel lanceolato-obovatis, obtusis.
β *Josephiana,* frutex, foliis oblongo- vel ovato-lanceolatis, acutiusculis.

Cinchona Calisaya Wedd. *Ann. sc. nat.* X, 6.

Hab. Bolivia et Peruvia australis. — (v. v.)

α ***Calisaya vera.*** — Arbor excelsa, trunco recto vel e basi arcuatim ascendente, nudo, crassitudinem corporis humani duplam non infrequenter excedente. Coma frondosa incolas omnes sylvæ ferme superans.

Cortex trunci crassus. Peridermis ejusdem quam in omnibus fere generis speciebus crassior, e libro facile solubilis et avulsa ad hujus superficiem sulcos impressionesve sculpturas referentes detegens, rimis parallelis verticalibus et scissuris transversalibus plus minus annularibus ornata, albida vel etiam nigricans. Ramorum peridermis dealbata aut lichenum thallis diverse marmorata, rimis magis sinuatis et scissuris angustioribus exculpta : aliis annularibus distantibus, aliis brevioribus subapproximatis. In ramulis denique cortex tenuis est, lævigatus et fusco-olivaceus vel nigricans.

Folia oblongo-vel lanceolato-obovata, 8-15 cm. long., 3-6 cm. lat., obtusa, basi acuta aut leviter attenuata, molliuscula, patula, supra glaberrima, nitore scilicet velutino a cellulis epidermidis prominentibus orto condecorata, obscure virentia, venis pallidioribus, parum conspicuis, subtus dilute smaragdina, glabrata, in axillis venarum scrobiculata, scrobiculis ab antica pagina vix manifestis. Petiolus 1 cm. long., virescens, rarius cum costa rubescens. In arbore juniori folia sæpius utrinque acutiuscula sunt, flaccida, læte viridia, eximie velutina, costa et petiolo roseis, nervis supra lacteo-albidis et limbo persæpe maculis roseo-sanguineis insignito paginaque inferiori plus minus purpurascenti.

Stipulæ oblongæ, obtusissimæ, petiolis longiores vel subæquales, glaberrimæ, basi interna glandulis parce obsitæ.

Panicula florifera ovata vel subcorymbosa, vix multiflora, pedunculis pedicellisque (2-4 mm. long.) pubescentibus. Bracteæ lanceolatæ.

Calyx pubescens, limbo crateriformi, dentibus brevibus, triangularibus.

Corolla 9-10 cm. long., tubo cylindrico vel basi subpentagono et leviter angustato, in angulis interdum fisso, carneo-albescente, laciniis lanceolatis, superne roseis, villis marginalibus candidis. Stamina in medio tubo latentia; filamenta glabra, dimidiis antheris breviora. Stylus tubum fere æquans, stigmatis lobis linearibus, subexsertis, viridescentibus.

Panicula fructifera laxiuscula, haud raro valde depauperata, pedunculis puberulis.

Capsula ovata, 10-15 mm. long., latitudine sua vix duplo longior, basi rotundata, ecostata, glabrata, sub maturitatem rubiginosa, dentibus coronæ brevibus, erectiusculis.

Semina elliptico-lanceolata, margine fimbriato-denticulata, denticulis approximatis, obtusiusculis; nucleo tertiam seminis partem circiter æquante.

In declivibus et præruptis montium, ad altitud. 1500-1800 m., fervidissimas inter valles Boliviæ et Peruviæ meridionalis, sylvas incolit, inter 13°-16° 30′ lat. Austr. et 68°-72° longit. Occid., nempe in provinciis bolivianis *Enquisivi*, *Yungas*, *Larecaja* et *Caupolican* dictis et in provincia *Carabaya* Peruvianorum. — Aprili et Maio floret.

Cortex vulgo apud Hispanos et Indos *Cascarilla Colisaya, Calisaya* vel *Culisaya* indiscriminatim nuncupatur.

Variat cortice foliisque tenuioribus, pallidis; panicula subdiffusa, floribus minoribus (vulg. *Colisaya blanca*).

β ***Josephiana*** [1]. — FRUTEX 2-3 m. alt., trunco gracili, 3-5 cm. crass., ramoso, ramis erectis. CORTEX ligno valde hærens, trunci ramorumque schistaceo-nigricans, læviusculus aut lichenibus diversis ornatus scissurisque nonnullis angustissimis, distantibus, annulatim notatus; ramulorum brunneo-rufescens.

FOLIA oblongo- vel ovato-lanceolata, utrinque subacuta aut obtusiuscula, rigidula, superiora præsertim plus minus concava s. cymbiformia, utrinque glaberrima vel subtus pubescenti-tomentosa, læte viridia, denique sanguinea nervique et petiolus. PANICULA tum florifera cum fructifera sæpissime interrupta. COROLLA quam in varietate præcedente paulo longior. Stamina imo tubo inserta, filamentis nunc brevibus ut *Calisayæ veræ*, stylo simul longiore, nunc elongatis antherisque subexsertis, stylo contra iis breviore antherisque superato. CAPSULA ut in typo vel flore aliquanto longior et non raro superne plus minus attenuata, versus maturitatem pulchre rubescens simulque ramuli paniculæ Dentes coronæ paululum elongatæ eleganterque patentes.

In pratis montuosis per easdem regiones ac typus frequentissime occurrit, illis ornamentum unaque stirps quam maxime, ut ita dicam, propria.

OBS. C'est à cette espèce que nous devons la plus précieuse de toutes les écorces qu'emploie la thérapeutique : celle qui de tout temps a été connue dans le commerce sous le nom de quinquina-Calisaya, et dont l'origine était restée complétement inconnue jusqu'ici sous le point de vue botanique.

Malgré les explications diverses qu'en donnent les auteurs, l'étymologie du mot *Calisaya* est encore bien obscure. M. de Humboldt croyait qu'il venait du nom de la province d'où on avait tiré le produit dans le principe ; mais les gens bien informés du pays m'ont assuré qu'il n'avait jamais existé chez eux de province ainsi nommée. Dans le département de La Paz, au reste, où on le trouve le plus abondamment, il porte encore plus fréquemment le nom de *Colisaya* ou de *Culisaya ;* et je suis disposé à croire que ces désignations lui ont été appliquées à cause de la couleur rouge que prend souvent en séchant la face externe de son écorce dénudée, ou bien de celle qu'ont parfois ses feuilles. *Colli* signifie, en effet, « rouge » en langue Quichua, ; et *saya*, pris au figuré, veut dire « sorte » ou « forme. » On appelle le maïs rouge *Colli çara* ou *Culli*, tout court.

J'ai dit que cet arbre ne s'était rencontré jusqu'ici, au Pérou, que dans la partie méridionale de la province de Carabaya ; les résultats auxquels je suis arrivé en cherchant à déterminer avec exactitude la circonscription de sa région [2] sont assez curieux pour être notés ici. Ainsi, après avoir étudié celle-ci dans toute l'ancienne province des Yungas de La Paz, au nord du 17° lat. S., je la suivis dans celle de Larecaja ou Sorata, puis dans celle de Caupolican ou Apolobamba, lieu de sa première découverte. Mais arrivé dans le Pérou, je la vis subitement s'arrêter aux confins de la vallée de Sandia; et malgré tous les soins que j'y ai mis, je n'ai pu la retrouver au nord de ces points. Il y avait là une barrière fictive que la plante ne franchissait point, bien que, en apparence, les vallées voisines fussent de nature identique : fait qu'on ne peut guère s'expliquer qu'en supposant aux vallées les plus méridionales de la province de Carabaya quelque manière d'être que n'ont pas celles du nord; et celle-ci pourrait bien être liée à la distribution particulière de ses rivières. Je crois, en effet, être parvenu à constater que celles du district indiqué appartiennent à un système particulier, dépendant peut-être du système bolivien, et que celles du reste de la province se déversent au contraire par le nord du Pérou, dans la haute Ama-

(1) « KINAKINA humilis foliis oblongis, per nervos rubentibus; flore majori, *Menianthidis* florem referente; cortice admodum amaro. » Circa vicum *Coroyco* in provincia *de los Yungas* reperi. » Joseph de Jussieu. Mss.

(2) Il existe entre les Boliviens et les Péruviens une sorte de rivalité au sujet de ce produit. Le bruit ayant couru, en effet, que le quinquina-Calisaya ne se produisait que dans les limites du territoire bolivien, les écorces recueillies dans le Pérou, quelque bonnes qu'elles soient, sont presque constamment estimées à un prix inférieur, ce dont les Péruviens s'affligent avec raison.

zone. Cet attachement inexplicable que montrent certaines plantes pour des régions naturelles, et en particulier pour les vallées, est loin d'être sans exemple; et maintenant que l'étude de la Géographie botanique prend une extension sérieuse, la science s'enrichira de plus en plus de faits analogues.

La grande réputation du quinquina-Calisaya l'a fait tellement rechercher qu'il devient d'une extrême rareté, et il n'est pas douteux qu'un jour il ne disparaisse presque complétement du commerce et qu'on ne soit obligé de se contenter enfin de quelques unes des espèces que l'on méprise aujourd'hui. Déjà autour des lieux habités il ne se voit plus, pour ainsi dire, qu'à l'état d'arbuste, et si par hasard quelque petit arbre est resté inaperçu au milieu de la forêt, à peine sa cime s'élèvera-t-elle, que la hache l'aura aussitôt atteint. Quand, pour mon compte, j'ai voulu voir cette espèce dans toute sa vigueur, il m'a fallu passer de longues journées à pied dans les forêts, les traverser par des sentiers à peine ouverts, et éprouver quelques unes des fatigues qui sont le lot commun des pauvres Cascarilleros.

La curieuse variété que j'ai décrite sous le nom de *Cinchona Josephiana*, pour rappeler le nom trop peu connu de Joseph de Jussieu, est appelée par les habitants du pays *Ichu Cascarilla* ou *Cascarilla del Pajonal*, dénominations qui veulent dire l'une et l'autre « Quinquina des prés » (*ichu*, en langue Quichua, et *paja* en Espagnol signifient « herbe »). J'ai longtemps cru que cette variété devait constituer une espèce distincte; mais une étude plus approfondie et faite sur les lieux m'a démontré qu'elle n'était qu'une forme particulière du type auquel je l'ai rapportée. J'ai même peu de doutes maintenant que les districts qu'elle occupe n'aient été autrefois couverts de forêts, et que, lorsque celles-ci sont tombées, par l'effet sans doute de l'incendie, la plante n'ait en repoussant pris cette forme rabougrie; comparable en cela à beaucoup de plantes du Brésil que l'on voit prendre des proportions si différentes dans les *campos* et dans les forêts. Il est probable, d'après ceci, que la culture de ce Quinquina ne réussirait qu'autant qu'on lui appliquerait les conditions nécessaires pour que les plantes pussent s'élever; il faudrait surtout, ce semble, qu'elles eussent la société d'autres arbres qui, croissant un peu plus rapidement qu'elles, leur donnassent une ombre salutaire pendant les premières années de leur existence [1]. — Il m'est arrivé plus d'une fois, sur les montagnes du Tipoani, par exemple, en passant d'un *pajonal* ou pré à un bois taillis, et de là à une forêt épaisse, de voir les diverses modifications que subissait dans sa forme et dans son apparence l'*Ichu-Cascarilla*. La couleur et la contexture de ses différentes parties éprouvaient surtout le changement le plus notable selon le degré d'exposition dans lequel il croissait. Ici les feuilles coriaces et presque mates avec les nervures fortement colorées et les pétioles roides; là, au contraire, les feuilles molles et de ce vert velouté propre au *C. Calisaya*, les pétioles flasques. Enfin, lorsque la cime de la plante adulte s'élève au-dessus des arbres voisins, ses organes reprennent quelques uns des caractères qu'elle possède à l'état d'*Ichu-Cascarilla*.

Les caractères auxquels on reconnaît la présence du *C. Calisaya* au milieu des forêts sont assez variables, et plusieurs d'entre eux exigent cette espèce d'habitude instinctive qui ne se trouve guère que chez des gens qui s'y sont exercés pendant toute leur vie. Il n'est pas de *Cascarillero practico* qui ne prétende pouvoir distinguer la cime d'un de ces arbres à la distance de près d'un kilomètre, au mouvement de ses feuilles et au chatoiement particulier qui en résulte; cette reconnaissance est plus facile encore, s'il est

(1) Le sol dans lequel croît habituellement le *C. Calisaya* se rapproche assez de celui auquel on a donné le nom de terre-franche; il se forme, il est vrai, sans cesse, des quantités considérables d'humus à sa surface; mais elles sont enlevées, à mesure, par les pluies qui balaient les pentes des montagnes, pendant plusieurs mois de l'année.

en fleur ou en fruit, la couleur de ceux-ci étant alors caractéristique. Sous la forêt le tronc se reconnaît au premier abord à l'aspect de son périderme, tantôt d'un blanc grisâtre, et tantôt brun ou noirâtre, mais constamment marqué de sillons ou scissures longitudinales et rapprochées, réunies par d'autres scissures transversales ; caractère qui ne s'observe chez aucun autre arbre de ces forêts, à l'exception de un ou deux de ses congénères, et jusqu'à un certain degré chez le *Vichullo* (1), avec lequel il est aussi confondu quelquefois. Cet aspect cependant est fréquemment dissimulé par les mousses et autres parasites qui peuvent recouvrir une plus ou moins grande partie du tronc, et alors les plus vieux Cascarilleros peuvent s'y tromper. On m'a raconté qu'un chercheur de quinquina avait eu sa propre tente adossée pendant longtemps à un énorme tronc de *C. Calisaya* sans s'en apercevoir : ce qu'un autre plus habile ne manqua pas de faire en s'en appropriant la dépouille.

Au moment de la chute du périderme, les deux faces du derme ont une couleur jaune *pelure de noix fraîche* qui passe presque aussitôt au brun *coque de noix*.

Son odeur est alors celle de l'écorce de sureau, mais un peu moins prononcée.

Sa saveur est très fortement amère sans mélange presque aucun de stypticité, mais il s'y joint quelque chose de piquant; cette amertume se fait sentir à la première impression de la pointe de la langue.

De sa face externe enfin, surtout lorsque celle-ci a été contuse, il suinte une matière jaunâtre gommo-résineuse, quelquefois un peu laiteuse, amère et styptique, à laquelle les coupeurs attribuent toutes les vertus du quinquina. Cette matière est celle qui gorge toutes les cellules du derme et qui s'échappe surtout des lacunes des jeunes écorces. Il m'a semblé cependant, contrairement à l'avis des Cascarilleros, qu'elle était bien moins amère que le suc de la face profonde de l'écorce. Elle tache les vêtements en rouge obscur, et sa présence influe beaucoup sur la couleur que prend l'écorce en séchant. Les Cascarilleros prétendent que l'abondance du *lait*, comme on l'appelle, plus grande dans l'écorce du *C. Calisaya* que dans les autres espèces, retarde sa dessiccation. C'est surtout par l'effet du massage que ce suc se répand abondamment à la surface de l'écorce dénudée; on voit alors les points contus prendre une couleur vineuse qui sera d'autant plus intense qu'ils auront été plus immédiatement et plus directement exposés à l'influence des rayons solaires. J'ai vu même quelques Cascarilleros irriter toute la surface dénudée de l'écorce avec une brosse dure, pour qu'elle prît partout la même nuance.

La consistance de l'écorce, quand on vient de l'enlever de l'arbre, est peu considérable. Elle se rompt alors dans tous les sens avec une grande facilité. On peut en donner une assez bonne idée en la comparant à la chair d'un champignon. Les Cascarilleros apprécient beaucoup ce caractère, qui se trouve d'autant plus marqué que la qualité du quinquina est meilleure. Dans les qualités inférieures, et surtout dans les faux-quinquinas, où la soudure des fibres corticales se fait encore plus remarquer, le derme se rompt bien plus difficilement dans le sens transversal.

(1) Espèce nouvelle du genre *Laplacea* (Ternstrœmiacées).

L. Quinoderma, *foliis* obovato-lanceolatis, apice in cuspidem obtusum vel rarius mucronatum acuminatis, basi attenuatis, acutissime serratis, superne glabratis, costa sericea, subtus margine et petiolo sericeo-pilosis, plicis duobus superficialibus sulciformibus costæ parallelibus persæpe notatis; *sepalis* 5-7, inæqualibus, late obovatis, extus sericeis, interioribus margine glabratis vel petaloideis; *petalis*...; *capsula* plerumque 6-loc. superne glabrata, inferne cum pedunculo pilosa, sepalis persistentibus infra medium vestita.

Arbor excelsa, 25-30 metr. alt., trunco corporis humani crassitudinem bis terve superante; cortice crassissimo, valde adstringenti; peridermide sulcato-rimosa, albicante; ramis teretibus, lævigatis; ramulis apice tomentoso-pilosis; foliis 8-15 cm. long., subcoriaceis, in extremitate ramulorum approximatis: siccis valde deciduis.

Hab. in Bolivia et Peruvia, in iisdem locis ac Cinchona Calisaya. — Vulgo *Vichullo* vel *Chulquisa* dicitur.

Son écorce sert fréquemment au Pérou dans le tannage.

(1) **Quinquina-Calisaya** (Tab. XXVIII, fig. 1-4).

La prééminence du quinquina-Calisaya sur toutes les autres écorces de Cinchona date surtout des immortels travaux de Pelletier et Caventou ; prééminence partagée jadis avec le quinquina de Loxa, qui est aujourd'hui sans valeur, pour ainsi dire. Ce dernier, en effet, ne contient presque uniquement que de la cinchonine ; le quinquina-Calisaya au contraire ne renferme qu'une minime proportion de cette base, tandis qu'il fournit jusqu'à 30 ou même 35 pour 1000, c'est-à-dire 3 à 3 1/2 pour 100 de sulfate de quinine. Comme la plupart des écorces de Cinchona, cette espèce se rencontre dans le commerce sous deux formes qu'il est nécessaire de distinguer. Ce sont le *Calisaya roulé* et le *Calisaya plat*. Le premier est presque toujours revêtu de son périderme ; le second en est généralement dépourvu (2).

1. *Q.-Calisaya roulé.* — *Périderme* assez épais, rugueux, inégal, marqué de distance en distance de scissures annulaires, et, dans l'espace intermédiaire, de crevasses transversales et longitudinales plus ou moins rapprochées, souvent anastomosées, et à bords épaissis et relevés ; d'un blanc argenté mat ou grisâtre, ou à fond d'un brun noirâtre ou un peu ardoisé, avec des marbrures blanches, produites par les cryptogames (3) qui le recouvrent. *Derme* lisse extérieurement, ou plus souvent marqué de petites impressions linéaires anastomosées ou punctiformes, répondant aux scissures ou aux crevasses du périderme, d'une couleur fauve, obscure ou violacée ; face interne finement fibreuse, d'un jaune fauve ; fracture transversale assez nette, largement résineuse extérieurement, à fibres peu saillantes en dedans.

2. *Q.-Calisaya plat.* — Généralement constitué par le liber seul, quelquefois d'une épaisseur de 10 à 15 millimètres, d'une assez grande densité, et, en général, d'une texture parfaitement uniforme. *Surface extérieure* irrégulière, marquée de sillons longitudinaux confluents à fond fibreux et de crêtes saillantes, d'un jaune fauve un peu brunâtre, fréquemment parsemé de taches d'un rouge noirâtre. *Surface interne* très nettement fibreuse, à grain souvent ondulé, d'un jaune fauve, quelquefois un peu orangé, surtout si l'écorce est fraîche. *Fracture transversale* purement fibreuse, à fibres très courtes, se détachant au moindre effort et pénétrant la peau avec une grande facilité, causant une démangeaison que l'on a comparée à celle qui est produite par les fibres du *Dolichos pruriens*. *Fracture longitudinale* sans esquilles, à surface

(1) En commençant cette partie de mon travail descriptif, il est de mon devoir de témoigner combien je dois à M. Guibourt pour les renseignements qu'il m'a donnés sur la nomenclature de mes écorces. Il a bien voulu les comparer avec celles de sa collection et m'indiquer les noms sous lesquels elles sont connues aujourd'hui dans la matière médicale. Je me suis également, chaque fois que mes propres observations m'ont fait défaut, servi très largement des excellents travaux publiés par le même savant.

(2) Pour éviter la confusion, je dirai ici par anticipation que toutes les fois qu'il sera question d'une écorce *roulée*, j'entends parler de ce que les Cascarilleros nomment *canuto* ou *canutillo*, c'est-à-dire la dépouille des branches et des petits troncs, dont, comme je l'ai déjà dit, on a l'habitude de ne point enlever le périderme. Par la désignation d'écorce *plate*, au contraire, je voudrai signifier ce que les mêmes Cascarilleros connaissent sous le nom de *tabla* ou *plancha*, c'est-à-dire les écorces qu'on a privées artificiellement de leur périderme en les percutant au moment de les enlever de l'arbre, et qui, retirées des gros troncs, ont été soumises à une pression plus ou moins parfaite qui leur a empêché de prendre la forme de tuyau ou de cylindre creux que l'on trouve au quinquina-roulé. Ces distinctions, je le sais, n'ont rien de scientifique et admettent de nombreuses exceptions, puisque, d'une part, on voit souvent des écorces roulées sans périderme, et d'autre part, des écorces qui en sont pourvues, etc., etc. Je les ai adoptées néanmoins à cause des plus grandes facilités qu'elles offrent pour la description, celle-ci étant toujours faite sur des pièces comparatives ; parce que, enfin, la pensée pourra toujours suppléer aux lacunes apparentes de mon système. Je rappellerai encore ici que j'emploie le mot *périderme* pour désigner cette partie de l'écorce que les Cascarilleros nomment *enves*, et que, pour plus de brièveté, je me sers du mot *derme* pour signifier toute celle qui est comprise entre le périderme et le bois.

(3) M. Fée a étudié avec un soin tout particulier les cryptogames des écorces officinales, et il a proposé d'en tirer parti pour la distinction des diverses espèces de quinquinas. Cependant, quelque ingénieux que soit ce moyen de diagnose, son utilité ne me paraît pas devoir être bien grande ; aucun de ces parasites n'est, en effet, propre à une seule espèce de Cinchona ; et leur existence, qui est loin d'être constante, paraît tenir bien plus à la nature de la localité qu'à celle de l'arbre lui-même.

parsemée de points brillants dus au chatoiement de la lumière sur les fibres dénudées ; couleur uniforme dans toute l'épaisseur de l'écorce.

Saveur franchement amère se développant peu à peu à la mastication, à peine astringente.

La variété que je viens de décrire est la plus fréquente ; elle porte en Bolivie les noms de *Colisaya amarilla*, *C. dorada* ou *C. anaranjada*. Une autre, remarquable par la nuance foncée de sa face externe, qui est souvent en entier d'un noir vineux, porte les noms de *Colisaya zamba*, *C. negra*, ou *C. macha*. Je l'ai surtout remarquée à Apolobamba, en Bolivie, et dans la province de Carabaya, au Pérou.

Une troisième variété enfin, à surface moins inégale, quelquefois demi-celluleuse et de couleur plus pâle, a mérité la désignation de *Colisaya blanca*.

Le périderme prend, comme je l'ai déjà dit, un plus grand développement dans cette espèce que dans aucune autre. Il n'est pas rare d'en rencontrer des fragments restés adhérents au derme, et qui n'ont pas moins d'un centimètre d'épaisseur. On voit alors que celui-ci est formé de plusieurs couches distinctes résultant des plaques qui ont successivement concouru à le former (tab. II, fig. 30 *bis*). Sa couleur est ordinairement plus ou moins grisâtre en dehors et brune intérieurement, et il est constamment marqué de profondes crevasses longitudinales et transversales limitant en général des surfaces quadrilatères. (Tab. XXVIII, fig. 1.)

L'écorce de *Cinchona Josephiana*, ou *Ichu-Cascarilla* des Péruviens (tab. XXVIII, fig. 4), n'a trouvé jusqu'ici qu'un rare accès dans le commerce, quoique dans la médecine indigène elle serve peut-être aussi souvent que toute autre, à cause de la facilité qu'on a à se la procurer. Son périderme est brun ou d'un gris noirâtre ou ardoisé (couleur qui, je le dirai en passant, m'a semblé commune à toutes les écorces de Cinchona développées à l'influence du vent et du soleil), sur lequel se détachent avec beaucoup d'élégance les lichens pâles qui le recouvrent. — Comme cette écorce est très adhérente au bois, elle ne s'en détache qu'imparfaitement et sa surface interne est souvent déchirée.

On m'a montré au Pérou une autre sorte de quinquina fournie par ce même *Ichu-Cascarilla*, non plus par son tronc ou ses rameaux, mais par ses grosses racines ou plutôt sa souche ; et il n'est pas impossible que cette variété ne soit appelée à rendre un jour d'assez grands services, malgré quelques difficultés qu'offre son extraction, car non seulement elle forme une mine dans laquelle il n'a été jusqu'ici presque aucunement puisé, mais elle semble aussi devoir fournir un produit supérieur à beaucoup de ceux dont on s'occupe aujourd'hui. Cette écorce se présente en morceaux courts, aplatis, ondulés, ou plus ou moins contournés, dépourvus de périderme, à surface interne fibreuse ou presque lisse ; très légèrement celluleux extérieurement, d'un jaune ochracé uniforme et d'une amertume franche, mais moins forte que dans le bon Calisaya dont il présente d'ailleurs les caractères de structure intérieure.

La rareté croissante du quinquina-Calisaya porte sans cesse les Cascarilleros à y mêler les écorces de plusieurs autres Cinchonas, et ils réussissent en général d'autant plus facilement à faire passer cette fraude qu'on y est déjà presque accoutumé, et qu'à moins d'une très grande habitude il est bien difficile quelquefois de la découvrir. Le mélange se fait surtout avec les écorces du *C. Boliviana* et du *C. ovata* var. *rufinervis*, ou plus rarement, et sur la côte seulement, avec le quinquina-Scrobiculata ; en d'autres termes avec ces écorces que M. Guibourt appelle, avec beaucoup de justesse, *Calisayas légers du commerce*. Avec le quinquina-Scrobiculata il est bien difficile de le confondre longtemps ; mais rien n'est plus facile que de le faire avec les deux premiers, à tel point qu'en Bolivie le quinquina-Boliviana est appelé aussi Calisaya : désignation que ses propriétés lui ont, du reste, bien méritée. Les meilleurs caractères pour distinguer

le vrai Calisaya de toutes ces espèces sont : la brièveté des fibres qui couvrent toute la surface de sa fracture transversale, et la facilité avec laquelle celles-ci s'en détachent, au lieu de se plier en restant adhérentes, comme cela s'observe dans le quinquina-Rufinervis et Scrobiculata. Enfin sa couleur uniformément fauve, et non marbrée de blanc dans son épaisseur, le distingue assez bien du quinquina-Boliviana.

Joignez à ces caractères sa grande densité (elle est telle que l'ongle qui râcle sa surface interne en travers y laisse ordinairement une trace brillante), la profondeur de ses *conchas* et la saillie des crêtes qui séparent celles-ci, et l'on arrivera presque toujours à reconnaître le Calisaya-plat de toutes les autres écorces avec lesquelles il pourrait se trouver mêlé. — Quant au Calisaya-roulé, il est beaucoup plus difficile de le distinguer; car non seulement son périderme, par ses caractères physiques, ressemble extrêmement à celui de plusieurs autres espèces, et notamment à celui des quinquinas Scrobiculata et Rufinervis, mais la fracture ne donne plus ici des signes aussi nets que dans les écorces âgées. Si donc on ne veut se servir du microscope pour leur étude, on sera obligé de s'en tenir à quelques caractères bien légers pour les reconnaître : tels, par exemple, qu'un faible excès dans l'épaisseur du périderme et la plus grande largeur du cercle résineux, tout en tenant compte, bien entendu, de leur degré d'amertume, qui, dans les cas douteux, est sans doute le plus sûr moyen qu'on puisse appeler à son secours pour décider la question [1].

Pendant bien longtemps les auteurs de Matière médicale ont attribué le quinquina-Calisaya au *Cinchona cordifolia*, trompés sans doute par la désignation de quinquina jaune qui était donnée par Mutis à l'écorce de cet arbre. M. Guibourt est le premier qui ait bien fait justice de cette erreur; et, guidé par les échantillons authentiques des quinquinas de Mutis rapportés par M. de Humboldt, il a pu décider qu'il devait aussi peu son origine au *C. lancifolia* du même auteur, dont d'autres ont également voulu le faire dériver.— La véritable source du quinquina-Calisaya n'en restait cependant pas moins dans l'obscurité. — Dans ces derniers temps enfin, M. A. Delondre reçut de la Bolivie des échantillons de feuilles, de fleurs et de fruits de divers arbres qu'il avait raison de croire être ceux qui fournissaient l'écorce en question. M. Guibourt, qui les examina, hésita sur des pièces aussi incomplètes à y reconnaître des espèces nouvelles, croyant d'ailleurs y découvrir les caractères de plusieurs plantes déjà connues, et entre autres du *Cinchona Condaminea*, H. et B., et des *C. lanceolata* et *micrantha*, Ruiz et Pav. Les échantillons de cette collection que j'ai eu occasion de voir se rapportent à mon *C. Josephiana* et au *C. Boliviana* décrit plus loin. — J'ajouterai que M. Delondre avait essayé de faire transporter en Europe un arbre vivant du *C. Calisaya*, mais cet arbre mourut en chemin.

Dans les ports de France le quinquina-Calisaya a valu en moyenne, depuis un assez grand nombre d'années, de 6 à 8 fr. le kilogramme. Souvent aussi son prix s'est grandement éloigné de ces limites. Dernièrement encore, par exemple, on avait de la peine à en avoir à 18 et même 20 francs le kilogramme, et il a été vu, par contre, aussi bas que 3 francs.

[1] Il ne faudrait pas cependant trop se fier à ce signe lorsqu'il s'agit d'une grosse écorce. J'ai en ce moment devant les yeux un échantillon de quinquina-Calisaya de 15 millimètres d'épaisseur qui possède à peine l'amertume des quinquinas les plus inférieurs. Cet exemple vient jusqu'à un certain point à l'appui de ce que disaient les anciens, à savoir que les vertus des écorces diminuent en raison de l'âge. Heureusement que mon exemple n'est qu'une rare exception.

Je ferai ici une remarque qui est applicable à tous les quinquinas en général : aucun de leurs caractères n'est infaillible. Tel d'entre eux qui sera très facilement appréciable sur un échantillon préparé et conservé avec tous les soins nécessaires, ne le sera plus sur un fragment d'écorce mal recueilli et qui a séjourné longtemps dans un suron humide, où non seulement il a pu perdre beaucoup de ses caractères physiques, mais, bien plus, une assez grande partie de ses vertus. Dans des cas semblables, aucune description n'est suffisante ; l'expérience seule, et, mieux encore, l'analyse, est juge compétent des qualités de ces produits.

On peut se faire une idée de l'immense consommation de cette écorce par le fait que la Compagnie bolivienne en exporte annuellement, sauf sophistication, plus de 4,000 quintaux ou 200,000 kilogrammes. Il est difficile que les forêts suffisent longtemps à l'alimentation de semblables besoins. — La quantité d'écorce fournie par un Cinchona Calisaya varie nécessairement beaucoup. Un arbre de la plus belle venue peut en donner jusqu'à 6 ou 7 arobes [1], pesée après dessiccation. Un arbre de 10 mètres, avec un tronc de 2 décimètres de diamètre, en livrera à peu près 9 ou 10 kilogrammes. La Compagnie de La Paz l'achète, terme moyen, à raison de 20 piastres (100 francs) l'arobe, rendue à leurs dépôts; et dans la province voisine de Carabaya au Pérou, où il n'existe pas de monopole, elle se paie 40 piastres [2]; sur la côte, le prix du Calisaya est à peu près le double de cette somme.

2. CINCHONA Condaminea.

Tab. IV, IV *bis* et V.

C. foliis lanceolatis, ovatis vel subrotundis, plerumque acutis, supra glaberrimis, nitidis, subtus in axillis venarum interdum scrobiculatis; dentibus calycinis triangulari-acuminatis lanceolatisve; filamentis dimidium antherarum subæquantibus iisve longioribus; capsula oblonga vel lanceolata, floribus multo longiori; seminibus ellipticis, margine denticulatis.

Cinchona Condaminea Lamb. *Illustr. gen. Cinch.* 2, exclus. syn. Cinch. nitid.

α *Condaminea vera,* foliis ovato-lanceolatis, acutis, in axillis venarum scrobiculatis; limbo calycis subcampanulato, dentibus triangularibus; antheris filamento plerumque multo longioribus; capsula oblongo-ovata, longitudine duplam latitudinem vix excedente.

C. officinalis Linn. *Syst. Veg* ed. X, 929; et *Sp. Plant.* ed. II, 244. — Vahl. *Act. soc. h. n. Hafn.* I, p. 17, t. I. — Lamb. *Monogr.* p. 16, t. I. —— C. lancifolia Rohde, *Monogr.* 53, exclus. syn. Fl. Peruv. —— C. Condaminea Humb. et Bonpl. *Plant. Æquin.* I, 33, t. X. — Humb. in *Mag. Ges. nat. Berl.* (1807), p. 112. — DC. *Prodr.* IV, 352. — Lindl. *Fl. Med.* p. 414, n. 831. —— C. Condaminea et Bonplandiana Kltzsch. *Hayne's Arzneigew.* XIV, adnot ad t. 14. —— C. C. Chahuarguera, Uritusinga et stupea Pav. Mss. in herb. div. et *Quinol. ined.* —— Quinquina Condam. *Mém. Acad. Par.* (1738), p. 114.

Hab. Loxa. — (v. s. typ. Bonpl. in herb. Mus. Par.)

β *Candollii,* foliis obovatis subrotundisve, basi cuneatis rotundatis vel subcordatis, apice acutiusculis; limbo calycis campanulato, glabrescente, dentibus lanceolatis; stigmatibus subexsertis.

(1) L'arobe équivaut environ à 11 kilogrammes et demi.

(2) Avec des avantages semblables, on ne peut s'étonner que, malgré la vigilance la plus active, la contrebande se fasse encore assez activement de ce côté, surtout par les passes de l'intérieur, qu'il est impossible de garder. C'est ce qui explique pourquoi on embarque des ports du Pérou une bien plus grande quantité de quinquina-Calisaya que ce pays lui même n'est apte à en produire.

C. macrocalyx Pav. Mss. *Quinol. ined.* — DC. *Bibl. univ.* II (1829), 151; et *Prodr.* IV, 353.

Hab. Cuenca. — (v. s. typ. Pav. in herb. Webb.)

γ *lucumæfolia,* foliis elliptico-lanceolatis, obtusissimis, basi attenuatis; limbo calycis subcampanulato, dentibus triangularibus, subacuminatis.

C. lucumæfolia Pav. Mss., Lindl. *Fl. Med.* p. 416, n. 833. — Wlprs. *Repert. Bot.* VI, 65. —— C. macrocalyx γ lucumæfolia DC. *Prodr.* l. c.

Hab. Loxa. — (v. s. typ. in herb. div.)

δ *lancifolia,* foliis lanceolatis vel ovato-lanceolatis, utrinque acutis, scrobiculis destitutis, dentibus calycinis brevibus, triangularibus; antheris sæpius brevioribus ac filamenta, capsulis plerumque lanceolatis.

C. lancifolia Mutis, *Periodico de Santa-Fe* (1793), n. III. — Zea in *Ann. cien. nat. Madr.* (1801), p. 207. — Humb. in *Ges. nat. Berl.* (1807), p. 116. — DC. *Prodr.* IV, 352. — Lindl. *Fl. Med.* p. 415, n. 832. —— C. angustifolia Ruiz et Pav. *Quinol. suppl.* 14, cum tab.

Hab. Peruvia, Æquator et Nova-Granata. — (v. s. typ. Mut. in herb. Bonpl. Mus. Par.)

ε *Pitayensis,* foliis lanceolatis, utrinque acutissimis; calycis limbo 5-laciniato, laciniis linearibus.

C. lanceolata Benth. *Plant. Hartweg,* 190, n. 1047, non *Flor. Peruv.* —— (Vulgo : *Cascarilla roja de Pitaya.*)

Hab. Nova-Granata (*Hartweg, Goudot*). — (v. s.)

α ***Condaminea vera.*** Arbor excelsa, 10-15 m. alt., trunco recto nudoque, diametro 2-3 dm. vel crassiori [1]. simplici vel multiplici, truncis enim pluribus (2-4) ex eadem stirpe ascendentibus. Coma frondosa subovata.

Cortex crassiusculus. Peridermis sulcato-rimosa, sulcis quibusdam annularibus subdistantibus, aliis brevioribus sinuatis approximatisque, brunneo-nigricans vel, in ramis præcipue, cinerascens lichenumque et muscorum thallis, solito aliis fere omnibus speciebus more, plus minus adornata.

Folia 5-12 cm. long., 3-5 cm. lat., ovato-lanceolata s. lanceolata, acutiuscula, basi subattenuata, utrinque glaberrima vel juniora (ramulique) pube tenui obtecta, subtus in axillis venarum scrobiculata (scrobiculorum fundo in pagina superiori leviter prominulo), fere laurina, subtus pallidiora, denique petiolusque plus minus rubro coccinea; petiolis 6-15 mm. long.

Stipulæ oblongæ vel ovatæ, obtusæ aut subacutæ, glabratæ, deciduæ.

Panicula florifera subcorymbosa, ramulis pedicellisque pubescentibus; bracteis lineari lanceolatis; flores 4-5-meri.

Calyx puberulus, rubescens, limbo subcampanulato, dentibus triangularibus, acutis.

Corolla 10-12 mm. long., tubo cylindrico vel 5-gono, ad basin sæpe fisso, carneo, laciniis lanceolatis superne roseis,

[1] Ces mesures sont le résultat d'observations presque récentes; mais, lorsque les forêts du Loxa étaient plus exploitées qu'elles ne le sont de notre temps, il paraît que les arbres de cette dimension étaient inconnus. Ainsi Joseph de Jussieu écrivait en 1737 : « ..... ast Loxæ incolæ, lucri » cupidine moti, hanc senescere vix patiuntur et mature misereque arborem illam disaniunt, quo fit ut nulla ex his arboribus nunc virescen- » tibus reperiatur quæ crassitudine brachium humanum excedat, et ad quindecim pedum altitudinem perveniat; si forte aliqua hos transeat limites, » ignotam aut neglectam fuisse oportuit. »

pilis marginalibus albis. Stamina antheris medio tubo latentibus, ac filamenta dimidio longioribus. Stylus fere longitudine tubi; stigmatis lobis oblongis.

Panicula fructifera laxiuscula, ramulis pedicellisque (2-4 mm. long.) glabratis.

Capsula 15-25 mm. long., oblonga, striato-costata, glabra, dentibus coronæ sæpissime patulis.

Semina elliptica, 4-5 mm. long., margine crenulato-denticulata, nucleo dimidii seminis longitudinem æquante.

In declivitate montium provinciæ Loxæ Quitensium, inter 3° 42'-4° 40' lat. Austr. (Caldas), et ad alt. med. 1600-2400 m. hinc et inde nascitur.

Cortex vulgo dicitur, apud Hispanos, *Cascarilla fina de Uritusinga vel Uritosinga.*

N. B. Varietates cæteræ enumeratæ minus cognitæ sunt quoad characterem vegetationis et verosimiliter a typo plus minus discrepare solent. — Varietas γ apud incolas *Cascarilla con hojas de Lucma* nuncupatur; occurrit subvarietas notabilis, foliis coriaceis, dimidio minoribus ac in typo, nempe 4 cm. vix long. et 2 cm. latis, cujus specimen in herb. Webbiano, e provincia *Chachapoyas* Peruvianorum allatum, capsulas exhibet ab apice ad basin, veluti dehiscentiæ processu *Cascarillæ* generi aliisque propriæ, sane vero fortuitu hiantes.

Obs. N'ayant vu moi-même aucune des variétés du *C. Condaminea* en vie, ce n'est pas sans hésitation que je me suis arrêté à la distribution que je viens d'en présenter. Au milieu des opinions diverses et souvent contradictoires qui ont été émises à leur sujet par différents auteurs, je m'en suis tenu, à peu de chose près, à celle de Lambert; mais cet auteur va encore plus loin que moi, puisqu'il réunit au même groupe le *C. nitida* Ruiz et Pav., que je considère comme distinct. — Les discussions qui se sont élevées entre les partisans de Mutis et ceux des auteurs de la Flore Péruvienne, au sujet de l'identité des espèces de la Nouvelle-Grenade avec celles de Loxa, ont été, comme on le sait, des plus animées, et portaient principalement sur un des points que j'avance ici, à savoir, l'identité du *C. lancifolia* de Mutis avec le *C. Condaminea*, ou, si l'on veut, du Quinquina orangé de Santa-Fé avec le Quinquina de Uritosinga. Aussi Mutis, fort de la bonté de sa cause, avait-il appelé son espèce *Quina primitiva* ou « la première découverte. »

L'opinion de M. de Humboldt devait être d'un grand poids dans cette question. Il avait visité les deux districts, et l'on espérait avec raison qu'au sortir de ses mains le point en litige serait complétement élucidé. Il se prononça contre la réunion des espèces, et depuis lors la plupart des auteurs qui ont traité le sujet ont adopté son opinion. Divers faits portent cependant à croire que M. de Humboldt lui-même n'a jamais été pleinement convaincu de la distinction spécifique de ces plantes. Il me suffira, à l'appui de ce que j'avance, de citer ces lignes d'une lettre que ce savant adressait de Lima au vice-roi Mendinueta, à Bogota, le 7 novembre 1802 : « Les Quinquinas de Uritosinga, et les autres espèces de Loxa, » dit-il, « sont les mêmes que les Quinquinas orange, rouge et jaune, découverts par le célèbre Mutis dans le royaume de Santa-Fé. Ils croissent à la même hauteur, dans un climat semblable, et en société des mêmes végétaux, de sorte que je doute beaucoup que les écorces de Loxa aient sur celles de la vice-royauté de Votre Excellence d'autres avantages que ceux que le charlatanisme a pu leur attribuer. » Dans une autre lettre adressée à Mutis, continue Caldas, à qui j'emprunte ces arguments [1], il dit que le Quinquina orangé n'est qu'une *variété* de celui de Loxa. — Enfin, dans une troisième lettre adressée à Caldas lui-même, de Truxillo, M. de Humboldt dit : « Le Quinquina fin de Loxa est réellement dis-

[1] Caldas, *Semanario de la Nueva-Granada*, nueva edicion (1849), 516.

tinct du Q. orange ou *Cinch. lancifolia* de Mutis par la grandeur relative de ses étamines et par les glandes que présentent ses feuilles dans l'aisselle de leurs nervures. » Ce dernier écrit porte, dans le livre dont je l'extrais, une date antérieure à celle du premier; mais il y a là sans doute erreur. Quoi qu'il en soit, il paraît à peine y avoir pour M. de Humboldt d'autre différence entre les deux espèces que celle qui résulterait de l'existence des scrobicules et de la longueur des étamines, caractères dont j'ai apprécié plus haut la valeur. Si enfin il est vrai, comme il le paraît, que M. de Humboldt n'a eu connaissance de la plante de Mutis que par les dessins que celui-ci lui aurait communiqués ou par des échantillons d'herbier, on comprendra plus facilement pourquoi je me suis hasardé à appuyer une opinion différente de la sienne. J'avoue néanmoins que c'est un point qui a encore besoin d'être revu, et je pourrais en dire autant des autres variétés. Il serait surtout désirable que l'on comparât bien ensemble l'écorce de ces arbres sur des individus du même âge. C'est pour moi la pierre de touche la plus infaillible pour prononcer sur l'affinité des espèces de ce genre, et je crois que ce n'est qu'en combinant les caractères de l'axe avec ceux des organes appendiculaires que nous finirons un jour par voir l'histoire des Cinchonas complétement éclaircie. Je n'ai eu sous ce rapport, pour m'aider dans l'appréciation des formes du *C. Condaminea*, que des matériaux très incomplets; de sorte qu'il peut bien me rester quelques doutes sur le rang que j'ai donné à plusieurs de mes variétés. Je voudrais surtout voir l'écorce du tronc de la variété α; si son périderme est dépourvu de ces lames subéreuses micacées que l'on remarque chez la variété δ (1): ce ne sera alors, je crois, que justice de rendre à ces plantes le rang dont je les ai provisoirement privées. L'écorce de la variété *lucumæfolia* est très remarquable sous le rapport du développement de ce tissu micacé ; j'en ai vu plusieurs échantillons authentiques dans la collection du Musée britannique qui m'ont particulièrement frappé. Ce caractère, s'il est constant, suffirait à lui seul pour distinguer le *C. Condaminea* de toutes les autres espèces du genre ; dans aucune autre, en effet, le système subéreux ne prend un accroissement qui puisse lui être comparé.

C'est particulièrement au *C. Condaminea* que se lient les nombreuses histoires rapportées sur la découverte de la célèbre écorce fébrifuge (2) ; aussi, dans le monde, est-ce l'espèce la mieux connue de toutes. Beaucoup de personnes s'imaginent même que le quinquina de Loxa, qui est un de ses produits, conserve encore dans la médecine toute son ancienne supériorité. — Linné, qui ne prévoyait pas combien d'espèces utiles recélaient encore les forêts du Nouveau-Monde, appela le Quinquina de la Condamine *Cinchona officinalis;* mais ce nom, comme on sait, ne lui a pas été conservé. En effet, lorsque Linné reçut plus tard de Mutis une nouvelle espèce de Cinchona (3), il la confondit sous le même nom que la

(1) Voyez page 17, note 1.

(2) La plus curieuse de toutes ces fables est, sans contredit, celle qui nous montre les lions de Loxa guérissant leurs fièvres en mangeant de l'écorce de Cinchona, et les Indiens suivant aussitôt un si bon exemple. Cette histoire n'est, au surplus, guère plus invraisemblable que celle qui attribue la découverte du Quinquina de Loxa à un fiévreux qui se guérit en buvant l'eau d'un lac où étaient tombés accidentellement quelques troncs de Cinchona. En effet, à moins qu'on les y ait transportés, je doute qu'à Loxa on trouve plus qu'ailleurs les Cinchonas au bord des lacs ou des étangs.

(3) L'échantillon dont il est ici question aurait été envoyé à Mutis, de Loxa, par le directeur de la Monnaie de Santa-Fé, don Miguel Santesteban, et ne serait autre, d'après le témoignage du célèbre botaniste de Bogota, que le *Cinchona cordifolia*. Voici, à ce sujet, l'opinion de M. le professeur Lindley telle qu'il l'exprime dans l'excellent article sur le genre Cinchona qu'il a publié dans sa Flore médicale. « Il a été beaucoup parlé, » dit-il, « d'échantillons envoyés par Mutis à Linné. Je les ai examinés. Ceux qui se trouvent dans l'herbier de Linné lui-même consistent en fleurs isolées de deux espèces différentes, l'une desquelles est le *C. pubescens;* je n'ai pas reconnu l'autre. Avec ces échantillons il y a des fruits, isolés aussi, d'une espèce assez voisine, apparemment, du *C. stenocarpa*, et une feuille qui n'est même pas celle d'un Cinchona. Ces fragments sont accompagnés d'un dessin barbare où on a sans doute voulu représenter le *C. pubescens :* le tout sous le nom de *Cinchona Peruviana.* »

J'ai, de mon côté, aussi étudié ces reliques; mais, je l'avoue, j'y ai encore moins vu que M. Lindley.

précédente ; et cette confusion fut encore augmentée par l'application subséquente de la même appellation à deux autres Quinquinas, ce qui, joint au manque d'à-propos de l'épithète (puisque toutes les espèces sont officinales), a fait rejeter complétement le nom de *C. officinalis*, que MM. de Humboldt et Bonpland remplacèrent avec beaucoup de justesse par celui de *C. Condaminea*. Le nom mutisien *C. lancifolia* a, à la vérité, sur celui-ci le privilége de l'ancienneté, mais il a l'inconvénient de ne pas être applicable à toutes les variétés.

D'après M. de Humboldt, la zone de végétation du *C. Condaminea* occuperait en hauteur toute l'étendue comprise entre 1,750 et 2,340 mètres d'élévation au-dessus de la mer, et serait soumise à une température moyenne de 18 à 20 degrés du thermomètre centigrade. Caldas, qui est un de ceux qui ont étudié les Quinquinas de Loxa avec le plus d'attention, donne comme limites extrêmes de la végétation de cette espèce 1,600 mètres d'une part, et 2,700 de l'autre (1), chiffres dont la moyenne correspond assez, comme on le voit, à celle de M. de Humboldt; mais la température moyenne de cette zone, dont la largeur est de 1,100 mètres, ne serait, selon lui, que de 14 à 15 degrés du thermomètre centigrade. La variété *lancifolia* s'élèverait, selon M. de Humboldt, beaucoup plus dans les montagnes que la plante dont il vient d'être question, la limite supérieure de sa zone se rencontrant au-dessus de 2,900 mètres. Les individus qui croissent à cette élévation se trouvent exposés pendant les nuits froides à une température voisine de zéro.

Quinquina-Condaminea.

Les écorces qui semblent devoir être comprises sous ce titre sont surtout diverses variétés de quinquinas gris, et spécialement celles qui portent les noms de *quinq. gris-brun de Loxa*, *quinq.-Carthagène spongieux* (quinq. orangé de Mutis, *quina naranjada*), et de *quinq.-Pitaya* ou *Pitayon*, nommé aussi *quinq. d'Antiochia* par M. Guibourt (2). — Les Quinologistes rapportent encore d'autres quinquinas à l'espèce qui nous occupe, mais ils sont tellement en contradiction sur ce point, que je n'ose les suivre dans leurs hypothèses. Il est peu douteux cependant que l'écorce qui était connue sous le nom de *quinquina jaune du roi d'Espagne*, n'ait dû, au moins en partie, son origine à la même source. Ces produits sont bien loin d'avoir le même prix qu'autrefois ; et la plupart d'entre eux n'en ont, pour ainsi dire, aucun, à cause de la minime proportion de Quinine qu'ils contiennent; la quantité de Cinchonine qu'ils peuvent fournir n'est même pas très considérable. Le quinquina-Pitaya serait, à la vérité, incomparablement plus riche que les autres sortes, à en juger par l'analyse qu'en a faite M. Guibourt; mais il paraît que ses alcaloïdes sont très difficiles à isoler.

Voici en quelques mots les caractères généraux du quinquina-Condaminea.

(1) Beschreibung des ächten *Quina*-Baumes von Loxa, *Cinchona officinalis*, jetzt *Condaminea*, von F.-J. de Caldas, aus dem spanischen original-manuscript verdeutscht von Dr v. Martius. *Flora*, (1846), n. 25.

(2) Je puis encore rappeler ici que c'est essentiellement à ce quinquina ou à ses préparations qu'ont appartenu les noms de « Poudre de la Comtesse » (*Pulvis Comitissæ*), « Poudre des Jésuites » (*Cortex* s. *Pulvis Jesuiticus*, *Pulvis Patrum*), « Poudre du Cardinal de Lugo » ou « Poudre Cardinale » (*Pulvis Cardinalis*), « Poudre de Talbot, » etc. On sait comment Louis XIV, reconnaissant des services que lui avait rendus le quinquina, en popularisa l'usage, après avoir acheté à l'Anglais Talbot le secret de son remède. La vogue de l'écorce du Pérou devint telle que les seigneurs de la cour, à l'exemple du roi, prenaient comme liqueur du vin de quinquina.

I. *Q.-Condaminea roulé.* — *Périderme* mince, adhérent, marqué de stries ou fissures linéaires transversales et assez rapprochées à bords à peine relevés, d'un gris plus ou moins blanchâtre ou brunâtre et à marbrures peu nombreuses; quelquefois, orné de nombreux lichens. *Derme* presque lisse extérieurement, d'un fauve brunâtre. Fracture transversale assez fibreuse, à cercle-résineux peu prononcé. Amertume marquée, mêlée d'une légère astringence.

II. *Q.-Condaminea plat.* — Formé par le liber et une couche plus ou moins épaisse de la tunique cellulaire, souvent revêtu d'une strate du périderme qui y adhère assez fortement. *Derme* presque lisse extérieurement, ou présentant çà et là quelques anfractuosités au fond desquelles le liber est à nu. Face interne à fibres assez marquées, et parallèles d'un fauve clair rougeâtre ou un peu orangé. *Fracture transversale* généralement subéreuse dans le quart extérieur de l'épaisseur de l'écorce, plus ou moins filandreuse vers sa partie interne, plus rarement entièrement fibreuse. Surface de la fracture longitudinale assez chatoyante. *Saveur* faiblement amère. — Périderme tantôt mince et d'un gris plus ou moins micacé, tantôt très épais, formé de couches alternatives de tissu cellulaire dense rougeâtre, et de strates plus minces de suber micacé.

C'est surtout dans le quinquina-Pitaya que se remarque la singulière forme de périderme dont je viens de parler, et à laquelle j'ai déjà fait allusion plusieurs fois. D'un autre côté, le liber de cette écorce se rapproche beaucoup par sa structure, de celui du *C. Calisaya.* Il ne serait donc pas étonnant que ce produit fût fourni par une espèce particulière : probablement par la plante que j'ai appelée *C. Pitayensis*, en la rattachant jusqu'à nouvel ordre au *C. Condaminea.*

3. CINCHONA SCROBICULATA.

Tab. VII (var. β).

C. foliis oblongis lanceolatisve, utrinque acutis, subcoriaceis, supra nitidis, subtus glabratis et in axillis venarum minutissime scrobiculatis; dentibus calycinis triangularibus, acutis; capsulis ovato-lanceolatis, latitudine sua vix duplo longioribus; ala seminum basi angustata, margine setoso-denticulata.

α *genuina*, foliis oblongis.

Cinchona scrobiculata Humb. et Bonp. *Plant. Æquin.* I, p. 165, t. 47 — DC. *Prodr.* IV, 352. —— C. purpurea Lamb. *Illustr.* 6. — C. micrantha Lindl. *Flor. Med.*, p. 412, n. 829.

Hab. Peruvia. — (v. v. et s. typ. H. et B. in herb. Mus. Par.)

β *Delondriana*, foliis omnibus sublanceolatis, minoribus ac in typo; scrobiculis parum conspicuis.

Cinchona Delondriana Wedd., l. c., 7.

Hab. Peruvia media. — (v. v.)

ARBOR excelsa, 15-20 m. alt., copiose frondosa, trunco erecto, crassitudinem corporis humani frequentius excedente, ramis ascendentibus, coma suborbiculari.

CORTEX trunci crassus. Peridermis ejusdem crassiuscula, cortici interiori læviusculo parum hærens, longitudinaliter sulcato-rimosa, scissurisque quibusdam transversalibus brevissimis aut annularibus hinc illinc notata, brunnea vel cinerascens; in ramis albida vel nigricans, simillima illi *C. Calisayæ* vel parum crassior. Cortex ramulorum lævis, brunneo-nigricans.

FOLIA oblonga vel oblongo-lanceolata, 8-20 cm. long., 3-8 cm. lat., superiora sublanceolata, utrinque acuta, crassiuscula, patula, supra glaberrima, nitida, subtus glabrata, in axillis venarum scrobiculata (ore scrobiculorum pilis brevibus plus minus velato), obscure virentia, venis pagina inferiori petioloque (1-3 cm. long.) pallidioribus.

STIPULÆ oblongæ, plerumque obtusæ, glabræ, caducæ.

PANICULA FLORIFERA ovata, subcoarctata; ramulis pubescentibus; pedicellis brevissimis; bracteis lanceolatis.

CALYX pubescens, limbo crateriforme vel subcampanulato, dentibus triangularibus, acutis.

COROLLA rosea, tubo subcylindrico, laciniis lanceolatis, villis marginalibus albis. ANTHERÆ filamentis breviores, apice exsertæ. STYLUS brevis; lobis stigmatis oblongis, medio tubo latentibus.

PANICULA FRUCTIFERA corymbosa, ramulis pedicellisque (1-2 mm. long.) denique glabris.

CAPSULA ovato-lanceolata, 12-16 mm. long., 4-5 mm. lat., latitudine sua vix duplo longior, apice paulo attenuata, basi acutiuscula, ecostata, glabrata, sub maturitatem læte rubiginosa.

SEMINA oblongo-lanceolata, basi sæpius angustata, margine setoso-denticulata; nucleo tertiam seminis partem circiter æquante.

Habitat in sylvis vallium Peruviæ subandinæ, inter 4 et 13 grad. lat. austr., ad eamdem circiter altitudinem ac *C. Condaminea*; in provinciis peruvianis *Jaen*, *Cuzco* et *Carabaya* præcipue obvia. Mense Augusto fructiferam prope *Santa Ana del Cuzco* legi.

Cortex vulgo *Cascarilla colorada del Cuzco* inter Peruvianos dicitur vel etiam *Cascarilla de Santa-Ana*.

OBS. J'ai vu des échantillons types de cette espèce, dans l'herbier donné par Bonpland au Muséum de Paris, et j'ai la conviction qu'elle est une des plus caractérisées du genre. Si les Quinologistes se sont trouvés en désaccord sur son compte, il ne faut s'en prendre, je crois, qu'à la rareté des *specimens* par lesquels elle se trouve représentée dans les collections. Plusieurs de mes échantillons correspondent si exactement à ceux de Bonpland, qu'on les croirait cueillis sur le même arbre. Les feuilles et les fleurs permettraient quelquefois, il est vrai, de confondre le *C. scrobiculata* avec plusieurs autres plantes du même genre; mais ses fruits et son écorce, surtout, l'en éloignent suffisamment. Ses feuilles ressemblent assez, pour la forme, à celles de la variété *oblongifolia* du *C. micrantha*, auquel le rapporte M. le docteur Lindley; mais elles sont beaucoup plus consistantes que dans cette espèce, et presque entièrement glabres à leur face inférieure. Dans le *C. micrantha*, également, ce ne sont pas de véritables scrobicules que l'on observe dans l'aisselle des nervures, mais de simples bouquets de poils. — Je n'ai pas été éloigné, un moment, de rapporter la plante qui nous occupe au *C. lanceolata* de la Flore Péruvienne, guidé surtout en cela par des considérations géographiques [1]; mais l'inspection de l'herbier de Lambert m'en a détourné. L'échantillon qui s'y trouve sous ce nom appartient bien, comme l'avait reconnu cet auteur, au *C. Condaminea*. — J'ai visité les forêts où croît le *C. scrobiculata*, en compagnie de M. A. Delondre, et c'est en souvenir des services qu'il a maintes fois rendus à la science quinologique que je voulais lui dédier une des espèces que nous avions examinées ensemble; mais j'ai découvert, depuis, que mon *C. Delondriana* ne pouvait être séparé spécifiquement du *C. scrobiculata*, auquel je l'ai rattaché, en conséquence, comme simple variété.

[1] La figure à laquelle, dans la Flore Péruvienne, est attaché le nom de *C. lanceolata* est, en effet, si mauvaise que c'est tout au plus si l'on peut reconnaître que c'est un *Cinchona* qu'on a voulu représenter.

Quinquina-Scrobiculata. Tab. XXVIII, fig. 5-7.

C'est à cette espèce que M. Guibourt a spécialement appliqué le nom de *Calisaya léger du commerce.* — Elle est assez variable dans sa couleur et même dans sa texture; mais au milieu de tous ces changements elle ne perd jamais un certain cachet qui lui est particulier, et qui ne permet de la confondre avec aucune autre. Sa valeur commerciale est assez faible, et malgré les efforts, pour ne pas dire les prétentions des spéculateurs du pays, il sera difficile qu'elle arrive jamais à mériter une grande attention. De plusieurs analyses que j'ai sous les yeux il résulterait que la proportion de Cinchonine que renferme ce quinquina serait bien plus grande que celle de la Quinine. 1,000 parties d'écorce donneraient, en moyenne, 7 à 8 parties de sulfate de Cinchonine, et 3 à 4 parties, au plus, de sulfate de Quinine; c'est-à-dire que, comparée au produit du quinq.-Calisaya, la proportion de ce dernier sel ne serait que dans le rapport de 3 à 10. — A Cuzco, où résident principalement les négociants en ce produit, il porte communément les noms de *Cascarilla de Santa-Ana* ou *Casc. colorada ;* à mon passage dans cette ville, on formait plusieurs sociétés pour son extraction. Il se vendait, pendant mon séjour au Pérou, à raison de 25 piastres (125 francs) le quintal, rendu à la côte. En France, où les extracteurs pensaient en retirer de plus grands profits, il les a, je crois, tout au plus dédommagés des frais de transport. — Un des plus grands inconvénients qu'il paraît offrir dans la fabrication est la grande quantité de matière colorante rouge qu'il contient.

Q.-Scrobiculata roulé. — *Périderme* mince, peu adhérent, inégal, marqué de scissures annulaires et de crevasses transversales et longitudinales anastomosées, comme dans le Calisaya, mais un peu moins profondes, en général, que dans cette espèce, d'un gris noirâtre ou plus ou moins argenté. *Derme* marqué extérieurement de nombreuses impressions transversales linéaires et sinueuses, coupées par de petites lignes de points enfoncés, correspondant aux reliefs de la face profonde du périderme; d'une couleur rouge briquetée obscure ou même un peu rose. Face interne à grain finement fibreux, d'un jaune orangé ou briqueté. Fracture transversale moins nette que dans le Calisaya roulé, à cercle-résineux peu marqué, à fibres très fines et assez allongées en dedans. *Saveur* amère assez marquée, mais dominée par la stypticité.

Q.-Scrobiculata plat. — Moins dense que le quinq.-Calisaya; formé en général par le liber et par une assez mince couche de tissu cellulo-résineux; variant, pour l'épaisseur, de 5 à 10 millimètres. *Surface extérieure* d'un rouge obscur, lisse avec quelques impressions transversales linéaires ou plus ou moins irrégulières; présentant souvent des cavités superficielles remplies de détritus fongueux; soulevée d'autres fois sous forme d'aspérités ou de verrues irrégulières, ou offrant enfin par points, mais plus rarement, une exfoliation de la tunique cellulaire aussi nette que dans le quinq.-Calisaya, avec les sillons digitaux confluents à fond fibreux, dont j'ai déjà parlé, et les crêtes qui les séparent. *Surface intérieure* unie, à grain fin et droit, d'une belle couleur rouge-orangé, plus ou moins claire. *Fracture transversale* plus ou moins subéreuse ou fongueuse en dehors, selon l'épaisseur de la couche cellulaire, et participant, dans cette partie, de la couleur de la face externe de l'écorce; très fibreuse en dedans, à fibres longues et pliantes, assez fréquemment filandreuses [1] et d'une couleur plus claire que la couche cellulaire. *Fracture*

[1] Le meilleur moyen de mettre ces fibres en évidence est de produire la fracture par torsion.

longitudinale; manquant comme la fracture transversale d'uniformité dans la couleur générale, présentant à sa surface de nombreuses esquilles, à points chatoyants moins marqués que dans le quinq.-Calisaya, et à rayons médullaires plus nombreux et plus visibles. *Saveur* amère, assez forte et se développant promptement à la mastication dans les écorces de moyenne grosseur, beaucoup plus faible dans celles d'un âge très avancé; stypticité très notable, mais moins développée que dans l'écorce roulée.

En traitant du *Cinchona Calisaya*, j'ai indiqué l'extrême analogie qu'il y a entre les jeunes écorces de cette espèce et celles du *C. scrobiculata;* aux caractères que j'ai signalés comme propres à les distinguer, j'ajouterai celui qui peut être pris dans leur saveur. L'amertume du *quinq.-Calisaya* est, en effet, presque pure, même dans les plus jeunes écorces; tandis que dans le *quinq.-Scrobiculata*, elle est toujours accompagnée et souvent même dominée par une assez forte astringence.

4. CINCHONA AMYGDALIFOLIA.

Tab. VI.

C. foliis lanceolatis, subacuminatis, acutis, basi attenuatis, supra nitidis venosis, subtus glabratis; stipulis subpersistentibus; dentibus calycinis triangularibus, acutis; antheris filamenta æquantibus; capsula lanceolata, puberula, latitudine sua triplo vel quadruplo longiore; seminibus margine acute denticulatis.

Cinchona amygdalifolia Wedd., l. c., 6.

Hab. Bolivia et Peruvia. — (v. v.)

Arbor procera, 10-15 m. alt., trunco elato, recto, cruris humani circiter crassitudinis, ramis erectis; coma elegante, ovata.

Cortex trunci crassiusculus. Peridermis ejusdem tenuis, læviuscula, brunneo-nigricans, tunicæ-cellulari persistenti adhærescens; ramorum cinereo-albicans, lævis, aut scissuris tenuissimis, transversalibus vel cruciatis, hinc et inde notata; ramulorum brunnea.

Folia lanceolata, utrinque acuta, apice subacuminata, 6-12 cm. long., 2-5 cm. lat., supra nitida læte viridia, venis pallidioribus (minoribus etiam conspicuis), subtus glabrata dilutiusque virentia, exoleta autem utrinque ac præsertim in venis rubescentia; petiolus 5-10 mm. long., denique sanguineus.

Stipulæ plerumque ovato-lanceolatæ, non raro basi connatæ, in ramulorum sterilium apice diutius persistentes, petiolis longiores.

Panicula florifera ovata, submultiflora, ramulis et pedicellis pubescentibus, obscure rubentibus; bracteis triangulari-lanceolatis.

Calycis limbus crateriformis, dentibus brevibus, triangularibus, acutis, extus tuboque ovato pubescentibus.

Corollæ tubus cylindraceus vel sæpius basi leviter angustatus, subpentagonus, pallidissime carneus; laciniis lanceolatis, superne roseis, pilis marginalibus albis. Stamina infra medium tubi inserta; antheris filamenta æquantibus, apice subexsertis, stylum superantibus. Stigmatis lobi lineares, inclusi.

Panicula fructifera ovata, subcoarctata, ramulis pedicellisque pubescentibus.

Capsula lanceolata, leviter costata, puberula, 12-20 mm. long., 4-5 mm. lat., sub maturitatem obscure rubescens, dentibus coronæ erectiusculis.

Semina lanceolata, basi angustata, margine acute denticulata.

In nemoribus præcelsis et in ipso cacumine montium inter 13° et 17° lat. austr. ortam, prius juxta vicum *Ocobaya* in provincia *Yungas* Boliviæ, deinde in valle *Tambopata* provinciæ *Carabaya* Peruvianorum, Maio floriferam, Julio fructiferam observavi.

Cortex vulgo *Cascarilla-Echenique* in Peruvia nuncupatur; Bolivianis *Cascarilla-Quepo* vel *Quepo-Cascarilla* quoque dicitur.

Obs. Le *C. amygdalifolia* a quelques traits de ressemblance avec les *C.C. Condaminea* et *nitida*, surtout avec la dernière de ces espèces; mais si l'on a égard à la nature de ses fruits et à la texture de ses feuilles et de son périderme, la confusion ne sera guère possible.

Au moment de la chute du périderme, l'écorce du tronc a une couleur brune claire en dehors; sa face interne est, au contraire, d'un blanc jaunâtre. Son odeur est celle de l'écorce fraîche de sureau.

Dans les montagnes, cet arbre s'élève plus haut que le *C. Calisaya*, et se trouve généralement dans les bosquets qui couronnent les collines des parties supérieures de la zone cinchonifère.

Le jour où je gravis les hauteurs d'Ocobaya, pour arriver au point habité par le *C. amygdalifolia*, est resté noté dans ma mémoire comme un des plus pénibles de mes voyages. L'impassibilité de l'Indien qui me servait de guide dans cette course était digne de remarque; il grimpait avec autant de facilité sur ces pentes rapides que moi j'aurais marché sur un terrain tout à fait plan, et toute son attention paraissait concentrée dans les prises de Coca dont, de temps à autre, il se bourrait la bouche, en les assaisonnant avec une pâte de cendres de Cactus.

Quinquina-Amygdalifolia. (Tab. XXVIII, fig. 9-11.)

Selon M. le professeur Guibourt, cette sorte de quinquina ne peut se rapporter avec certitude à aucune des espèces décrites dans les ouvrages. En Bolivie, elle ne jouit d'aucune réputation, et au Pérou, où on paraît l'avoir recueillie dans un temps, elle est également complétement délaissée. Dans la province de Carabaya, près de San-Juan-del-Oro, j'en ai rencontré, par hasard, plusieurs milliers de kilogrammes qui pourrissaient sous un vieux hangar, au milieu de la forêt. Le guide qui m'accompagnait me dit que cette écorce avait été recueillie bien des années avant, aux frais d'un certain colonel Echenique qui croyait faire une bien bonne spéculation; mais les commerçants n'en voulurent à aucun prix. — C'est depuis lors que les Cascarilleros de Carabaya appellent ce quinquina *Cascarilla-Echenique*.

Q.-Amygdalifolia roulé. — *Périderme* très mince, adhérent, marqué de scissures annulaires très fines, et de petites crevasses transversales linéaires et peu apparentes, très légèrement sillonné longitudinalement; gris marbré de blanc, et parsemé de frondes de lichens. — *Derme* fauve, présentant, dans les points où il a été dénudé, quelques légères impressions linéaires transversales ou longitudinales. Face interne d'un jaune clair un peu fauve, très finement striée. Fracture transversale, finement fibreuse sur une grande partie de sa surface, sans cercle-résineux. —*Saveur* très styptique, avec un peu de piquant à la pointe de la langue; amertume très faible.

Q.-Amygdalifolia plat. — Très dense, formé par le liber et la tunique celluleuse; souvent plus ou moins recouvert par le périderme, qui est très mince, d'un gris brunâtre, très adhérent, et laisse sur le derme, lorsqu'il a été raclé, des marbrures grises. *Face externe* du derme dénudé, lisse ou marquée de rides superficielles longitudinales résultant de la dessiccation, et de loin en loin d'une impression linéaire correspondant à une scissure transversale du périderme; d'un brun un peu fauve ou marbré de

gris, comme il a été dit plus haut. *Face interne* d'un jaune fauve-clair, assez finement striée. *Fracture transversale* étroitement subéreuse en dehors, longuement fibreuse sur le reste de sa surface, qui est en même temps d'une couleur plus claire. Fracture longitudinale esquilleuse, à peine chatoyante. *Saveur* styptique et assez amère.

5. **CINCHONA** NITIDA.

Tab. X, A.

C. foliis lanceolato-obovatis, acutis, basi attenuatis, utrinque glabris, nitidis vel inferne leviter pilosis, escrobiculatis; filamentis antheras æquantibus; capsula anguste lanceolata, latitudine sua duplo longiori; seminibus lanceolatis, margine denticulatis.

Cinchona nitida. Ruiz. et Pav. *Fl. Per.*, II, p. 50, t. 191. — Lindl. *Fl. med.*, p. 413, n. 830. —— C. lancifolia α nitida Rœm. et Sch. *Syst.* V, 9. — DC. *Prod.* IV, 352. —— *Cascarilla officinal* Ruiz. *Quinol.*, 56.

Hab. Peruvia. — (v. s. typ. in herb. Lessert. et Lamb. Mus. Brit.)

Arbor 8-12 m. alt., trunco recto, tereti, crassitudine corporis humani; coma parum frondosa.

Cortex trunci crassus, peridermide rimosa, obscure brunnea; ramorum peridermis inæqualis, plus minus sulcato-rimosa, brunneo-cinerascens.

Folia lanceolato- vel oblongo-obovata, 6-10 cm. long., 25 mm. lat., utrinque acuta, basi cuneata aut attenuata, submembranacea; supra glabra nitida, subtus nonnunquam (ad venis præsertim) pilosa; petiolo 1 cm. longo.

Stipulæ oblongæ vel obovatæ, obtusæ, deciduæ, raro basi connatæ.

Panicula ovata, subcoarctata, ramulis pedicellisque puberulis; bracteis triangulari-lanceolatis.

Calyx limbo subcampanulato, dentibus triangularibus.

Corolla rosea, tubo subcylindrico, laciniis lanceolatis, villis albidis. Antheræ apice exsertæ, filamenta æquantes vel paulo breviores. Stylus antheras haud attingens; stigmatis lobis linearibus, brevibus.

Capsula lanceolata 8-10 mm. long., 4-5 mm. lat., denique glabra, læviuscula vel striata, sub maturitatem obscure rubiginosa, dentibus coronæ erectiusculis.

Semina lanceolata, 8-9 mm. long., utrinque acuta, margine denticulata.

In montibus altis, noctu frigidiusculis, diu apricis ventilatisque, versus 10 grad. lat. austr. hic illic occurrit, præsertim ad *Huanuco*, *Panatahuas*, *Casapi*, *Cuchero*, etc. (Ruiz et Pavon, Pœppig.)

Obs. J'ai vu des échantillons authentiques de cette espèce dans l'herbier de Lambert, au Musée Britannique et dans celui de M. Delessert. La forme remarquablement étroite de ses capsules la distingue parfaitement de la plupart des autres plantes du genre, et surtout du *C. Condaminea*. Les auteurs qui admettent le *C. lancifolia* Mutis, comme espèce distincte, considèrent en général le *C. nitida* comme une de ses variétés; c'était l'opinion de M. de Humboldt, et c'est celle qui a été adoptée par De Candolle. Ruiz croyait que sa plante était la même que le Quinquina de La Condamine ou de Loxa, et lui avait donné dans sa Quinolologie le nom linnéen de *C. officinalis;* erreur qu'il rectifia plus tard, mais qui a probablement été la cause des doutes qui ont été élevés depuis sur la bonté de son espèce.

Quinquina-Nitida.

D'après le docteur Poeppig, l'écorce du *C. nitida* serait un des meilleurs quinquinas des forêts d'Huanuco, et se serait vendu à un très haut prix; on l'aurait même choisie de préférence pour les envois qui se faisaient au roi d'Espagne. Aujourd'hui l'espèce est devenue très rare, et ne se trouve qu'accidentellement dans les envois de quinquinas d'Huanuco. — MM. Bergen et Manzini lui rapportent l'écorce qu'ils ont fait connaître sous le nom de *faux* ou *pseudo-Loxa;* M. Bergen fonde son opinion sur l'inspection d'échantillons provenant de la collection de Ruiz lui-même.

Voici les principaux caractères que lui assignent ces auteurs.

Forme : Cylindres plus ou moins irréguliers, souvent arqués ou contournés par une mauvaise dessiccation; d'une épaisseur très variable. *Surface extérieure* assez inégale, marquée de fissures ou crevasses longitudinales ou transversales, rarement tout à fait annulaires; recouverte en grande partie de lichens d'un gris argenté ou jaunâtre. Fond d'un brun chatain ou fauve foncé. *Surface interne* d'un rouge jaunâtre se rapprochant beaucoup de la couleur de la cannelle ordinaire. — *Fracture transversale* assez unie, avec quelques fibres à sa partie interne. *Saveur :* Amertume assez faible; astringence marquée.

M. Manzini représente l'épiderme (périderme) comme assez épais, adhérant au derme, ou s'en détachant par plaques. Sa couleur deviendrait plus foncée sur la surface de sa fracture par l'exposition à l'air, surtout dans le voisinage du périderme, mais il ne présenterait jamais de véritable cercle-résineux.

Cette écorce était regardée par M. Guibourt comme une variété du quinq.-*brun de Loxa*, produite dans une localité plus humide, et il la classait parmi les espèces de qualité inférieure.

6. CINCHONA AUSTRALIS.

Tab. VIII.

C. foliis late ellipticis vel obovatis, obtusis, basi acutis, utrinque glaberrimis, nitidis, subtus in axillis venarum venularumque minute scrobiculatis; capsula ovato-lanceolata, sursum insigne attenuata; ala seminum margine setoso-denticulata.

Cinchona australis Wedd. l. c., 7.

Hab. Bolivia australis. — (v. v.)

ARBOR excelsa, trunco fere nudo, non raro 5-6 dm. crassitudine excedente; coma sat frondosa, suborbicularis.

CORTEX trunci crassus. Peridermis ejusdem crassiuscula, sulcato-rimosa, facile decidua; ramorum lævigata, fusco-olivacea.

FOLIA elliptica vel obovata, 16-18 cm. long., 8-10 cm. lat., obtusa, basi cuneata vel leviter attenuata, utrinque glaberrima, subcoriacea, rigida; pagina superiori nitida, vix nervosa, læte virente, in vetustioribus foliis solummodo versus costam et ad basim sanguinea; inferiori scrobiculos in singulis fere venarum venularumque axillis exhibente, centrales majores, periphericos autem oculo armato tantum conspicuos. Petiolus 2 cm. long., demum sanguineus.

Stipulæ ellipticæ, obtusissimæ, petiolo longiores, glaberrimæ.

Panicula florifera...

Calyx demum glaber, dentibus brevibus, subacuminatis.

Corolla...

Panicula fructifera pyramidata, laxiuscula; pedicellis brevibus, dimidium fructus latitudinis fere æquantibus, ramulisque glabratis; bracteis lanceolatis.

Capsula ovato-lanceolata, latitudine sua duplo vel triplo longior, 15-25 mm. long., 4-6 mm. lat., e basi subrotundata ad apicem sensim attenuata, glaberrima; dentibus coronæ erectiusculis.

Semina plus minus lanceolata, infra nucleum plerumque valde angustata, margine setoso-denticulata.

In faucibus nemorosis apricisque montium, provinciæ *Cordillera* Bolivianæ ad 19 grad. lat. austr. et altitudinem 1,200 metr., Decembre fructiferam inveni.

Cortex vulgo *Cascarilla de la Cordillera* vel *Cascarilla de Santa-Cruz de la Sierra* a Bolivianis dicitur.

Obs. Le *C. australis* ressemble plutôt par ses feuilles à un *Cascarilla* qu'à un Cinchona. Par ses scrobicules, il se rapproche des *C.C. Condaminea* et *Calisaya;* mais la forme de ses fruits le sépare nettement de l'une et de l'autre de ces espèces. — Jusqu'ici cet arbre n'a été découvert, à ma connaissance, que dans deux localités, qui sont Piray et Limonsito, à vingt lieues environ au sud de Santa-Cruz de la Sierra. C'est de toutes les espèces du genre celle qui s'éloigne le plus de l'équateur, et s'avance davantage vers les limites australes des terres tropicales. — A Limonsito, je me suis fait conduire sur les lieux où un gouverneur de la province de la Cordillera avait fait abattre, quelques années avant, un grand nombre de ces arbres, et je trouvai que de chacune des vieilles souches étaient nés six ou huit petits Quinquinas, qui, si on les laisse croître, peupleront la forêt au moins aussi abondamment qu'avant. Je remarquai cependant que ces arbres n'avaient encore, malgré leur âge, qu'un très faible développement.

Quinquina-Australis.

Pendant les années 1833-34 et 35, la province de la Cordillera a livré au commerce environ 400 arrobes ou 10,000 livres de cette écorce. Les négociants la reçurent avec assez d'avidité à sa première apparition; mais peu après elle se trouva complétement rejetée, et lorsque je visitai le district où elle avait été exploitée, j'eus beaucoup de peine à m'en procurer un ou deux pauvres échantillons. Quelques personnes m'ont dit que son insuccès n'a été dû qu'aux mauvais procédés employés dans sa préparation, et je ne suis pas éloigné de partager la même opinion, quoique je ne puisse l'appuyer sur aucune expérience directe. Battue avec un maillet ou simplement rapée, l'écorce fraîche se sépare de son périderme avec facilité, et présente une couleur blanche qui passe au bout de peu de temps au ferrugineux. Son amertume alors est assez considérable et nullement désagréable. A Santa-Cruz ce quinquina est connu sous le nom de *Cascarilla de la Cordillera* ou *de Piray;* mais dans d'autres lieux on lui donne simplement celui de *Cascarilla de Santa-Cruz.* Il n'est pas à ma connaissance qu'il ait reçu un nom spécial dans le commerce européen.

Q.-Australis roulé. — *Périderme* assez mince, adhérent, marqué de scissures ou crevasses transversales, rarement complétement annulaires, légèrement ridé ou sillonné longitudinalement, d'un gris presque

uniforme. — *Derme* tout à fait lisse extérieurement, ou offrant çà et là quelques faibles dépressions linéaires; d'un jaune fauve et très finement fibreux en dedans. *Saveur :* Amertume très prononcée, se développant promptement, et mêlée d'une certaine stypticité.

Q.-Australis plat. — Assez dense, formé par le liber et une très mince couche de la tunique celluleuse. *Face externe* inégale, ridée ou sillonnée superficiellement dans le sens de sa longueur, avec quelques impressions linéaires transversales; d'un fauve brunâtre ou un peu livide et assez clair. *Face interne* d'un gris orangé pâle, à fibres légèrement chatoyantes. *Fracture transversale* très étroitement subéreuse en dehors, courtement fibreuse en dedans : les couches internes d'une couleur un peu plus claire que les externes. Surface de la fracture longitudinale assez nette, à peine chatoyante, d'une couleur pâle lorsqu'elle est récente. *Saveur* assez fortement amère et styptique, plus faible dans les écorces très âgées.

7. **CINCHONA** BOLIVIANA.

Tab. IX.

C. foliis elliptico- vel oblongo-obovatis, obtusis, basi cuneatis attenuatisve, supra glabris, subtus glabratis pubescentibusve et purpurascentibus; dentibus calycinis triangularibus; filamentis antheras æquantibus; capsula...

Cinchona boliviana Wedd., l. c., 7.

Hab. Bolivia et Peruvia. — (v. v.)

Arbor 10-15 m. alta, trunco plerumque recto, 3-4 dm. vel ultra crasso, coma eleganter frondosa.

Cortex trunci crassus. Peridermis crassa, brunnea vel nigricans, rimis verticalibus transversalibusque notata, cortici interiori parum hærens. Dermis denudata extus sulcato-rimosa. Cortex ramorum ramulorumque ut in *C. Calisaya*.

Folia elliptico- vel oblongo-obovata, 6-12 cm. long., 4-8 cm. lat., (junioribus multo majoribus), obtusissima, basi cuneata aut attenuata, membranacea, supra glabra nitida subvelutina obscure virentia, subtus glabrata puberula vel rarius pubescentia pallide purpurascentia costa venisque saturatioribus. Petiolus 1-3 cm. long., læte rubescens.

Stipulæ oblongæ, obtusæ, glabriusculæ.

Panicula florifera ovata, foliis longior, pedunculis pedicellisque pubescentibus, obscure purpurascentibus; bracteis lanceolatis.

Calyx subcampanulatus, extus pubescens, dentibus triangularibus, acutis.

Corolla tubo subtereti, 1 cm. long., roseo, laciniis lanceolatis ejusdem coloris ac tubus, villis marginalibus albescentibus. Antheræ apice subexsertæ, filamenta æquantes. Stylus antheras haud attingens; stigmatis lobis linearibus.

Panicula fructifera.....

Nascitur in repuolicæ Bolivianæ iisdem fere locis ac *C. Calisaya*, nec non in vallibus quibusdam provinciæ *Carabaya* Peruvianorum, ad 13° lat. austr.

Cortex vulgo in Bolivia *Calisaya morada* at in Peruvia *Cascarilla verde morada* vocatur.

Obs. Le *C. boliviana* ne s'avance pas tout à fait aussi loin au sud que le *C. Calisaya*, mais on le rencontre, en revanche, dans une plus grande étendue vers le Nord; c'est parce qu'il est beaucoup plus abondant en Bolivie que sur le territoire Péruvien, proprement dit, que je lui ai donné l'épithète de *boliviana*.

Dans les vallées de Tambopata et de San-Juan-del-Oro, au sud de Carabaya, où le *C. Calisaya* est si fréquent, on ne rencontre point le *C. boliviana*, tandis que dans le nord de la Bolivie, les deux arbres croissent presque constamment ensemble; dans la vallée d'Ayapata, au contraire, vers les limites septentrionales de la province citée plus haut, le *C. Calisaya* disparaît, et le *C. boliviana* se montre seul.

La couleur purpurine du dessous des feuilles, qui est presque constante dans cette espèce, se fait surtout remarquer chez les jeunes individus, mais on la retrouve également, quoiqu'à un plus faible degré, sur les feuilles tout à fait adultes. Les désignations de *Calisaya morada* et de *Cascarilla verde morada* qui lui ont été appliquées par les Cascarilleros n'ont d'autre origine que cette nuance caractéristique des organes foliacés : le mot *morada* signifiant « violet. » Aussi le *C. Calisaya* est-il souvent appelé, par opposition, *Calisaya verde*. C'est à tort que quelques personnes supposent que ces noms sont dus à une variété de couleur de l'écorce.

Quinquina-Boliviana. Tab. XXX, fig. 24-26.

L'écorce du *Cinchona boliviana* se rencontre presque toujours dans le commerce mêlé au quinquina-Calisaya, dont il est souvent bien difficile de le distinguer. Ses propriétés, d'un autre côté, paraissent être tellement voisines de celles du quinq.-Calisaya, que les Boliviens ne le connaissent jamais sous d'autre nom; seulement ils lui ajoutent cette épithète de *morada* dont il a été question. On peut en un mot regarder le *Cinchona boliviana* comme une des sources des Calisayas du commerce, et à bien plusjuste titre que le *C. ovata*, dont l'écorce, si elle a quelquefois beaucoup des caractères physiques de ces produits, est loin d'avoir également leurs vertus médicales.

M. Guibourt classe le quinquina-Boliviana parmi les Calisayas légers.

Q.-Boliviana roulé. — En tout semblable au quinquina Calisaya-roulé.

Q.-Boliviana plat. — Formé par le liber seul; d'une épaisseur moindre en général que le Calisaya plat, mais d'une égale densité. Sillons digitaux de la face extérieure moins profonds que dans l'espèce que je viens de nommer, un peu plus confluents, et les crêtes qui les séparent plus arrondies; d'un jaune fauve brunâtre, avec des nuances un peu verdâtres dans quelques points. Surface interne à grain assez droit, d'un fauve un peu orangé ou rougeâtre.

Fractures comme dans le Calisaya, mais découvrant souvent à leur surface des taches d'une couleur beaucoup plus claire, ou même presque blanches, qui ne s'observent jamais dans l'espèce voisine.

Saveur d'une amertume forte et agréable, se développant un peu plus rapidement que dans le quinquina-Calisaya.

Le périderme est en général moins épais dans cette espèce que dans celle à laquelle je l'ai comparée, et ses scissures sont beaucoup moins prononcées. La couleur en est également plus obscure, et se rapproche beaucoup de celle qui se fait remarquer dans la même partie, dans une des formes du *quinquina-Ovata*.

8. CINCHONA MICRANTHA.

Tab. XIV et XV.

C. foliis late ovatis, obovatis rotundatisve, obtusiusculis, basi plus minus attenuatis, membranaceis, supra glabris, subtus lævissime puberulis, in venis et axillis suis pubescentibus vel pilosis; dentibus calycinis brevibus, acuminatis; panicula thyrsoidea, fructifera subconferta; capsula lanceolata; ala seminum margine denticulata.

α *rotundifolia*, foliis ovato-rotundatis.

Cinchona micrantha Ruiz et Pav. *Fl. Peruv.*, II, p. 52, t. 194. — Lamb. *Illustr.*, 7. — DC. *Prodr.*, l. c. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 412. n. 829. —— C. cordifolia Rohde, *Monogr.*, 59.

Hab. Peruvia et Bolivia. — (v. v. et s. typ. in herb. Lessert., Mus. Par., etc.)

β *oblongifolia*, foliis oblongo-ovatis.

C. affinis Wedd., l. c., 8.

Hab. Peruvia. — (v. v. et s. in herb. div.)

Arbor 6-10 m. alt., sat frondosa, trunco recto, tereti, 2-4 dm. crassitudine raro excedente; ramis patulis.

Cortex trunci crassiusculus. Peridermis ejusdem tenuis, libro extus subcarioso vix hærens, plus minus lævigata, sordide grisea fuscescensve; ramorum lævis, cinerascens; ramulorum viridescens.

Folia plerumque ovato-rotundata (vel in var. β oblongo-ovata), 12-20 cm. long., 10-15 cm. lat., basi (præcipue in junioribus) plus minus cuneata vel attenuata, obtusiuscula, membranacea, supra glabra nitidiuscula læte viridia, subtus lævissime puberula pallide virescentia, venis venulisque parce pubescentibus, axillis pilosiusculis, pilis subfasciculatis. Petiolus 2-3 cm. long., glaber, ejusdem coloris ac costa.

Stipulæ ovatæ, obtusæ, extus pubescentes, intus puberulæ, deciduæ.

Panicula florifera maxima, thyrsoidea; ramulis subpatentibus pedicellisque (2 mm. long.) pubescentibus, cinereo-virescentibus.

Calyx pubescens, limbo crateriformi, dentibus acuminatis.

Corolla alba, tubo tereti 5-7 mm. long., basi et fauce leviter coarctato; laciniis lanceolatis. Stamina imo tubo inserta, antheris inclusis filamenta subæquantibus. Stylus brevissimus; stigmatis laciniis linearibus.

Panicula fructifera ovata vel subpyramidalis, subconferta, ramulis glabratis.

Capsula lanceolata vel oblongo-lanceolata, 25-30 mm. long., 5-7 mm. lat., utrinque attenuata, glabrata, lævis.

Semina lanceolata, basi integra vel fissa, margine denticulata.

Crescit in nemoribus humidis subobscuris montium, nec non infrequentius juxta ipsas rivulorum ripas vallium provinciarum *Larecaja* et *Caupolican* Bolivianorum vallisque *Tambopata* dictæ provinciæ *Carabaya* incola; provenit etiam in editioribus versus *Chicoplaya* et *Playa grande* Peruvianorum (Ruiz et Pav.).

Vulgo apud incolas Huanuci *Cascarilla provinciana* audit; in provincia *Carabaya*, *Motosolo* nonnullis dicitur Bolivianisque *Quepo Cascarilla* vel *Cascarilla verde* interdum nuncupatur.

Obs. Malgré son port éminemment caractéristique, beaucoup de Quinologistes, de l'école de Mutis surtout, ont rapporté cette espèce au *C. cordifolia* [1]. Le docteur Lindley la réunit au *C. scrobiculata;* j'ai indiqué les raisons qui ont pu conduire cet auteur consciencieux à adopter cette manière de voir. Le *C. micrantha* est, de tous les Cinchonas que j'ai étudiés vivants, celui qui paraît se plaire le plus dans les lieux humides. Dans la province de Carabaya j'en ai rencontré sur les berges mêmes de quelques torrents. Dans ces circonstances, les feuilles prennent un plus grand développement que lorsque l'arbre croît dans les lieux plus secs. C'est à cette forme de la plante que j'avais donné le nom de *C. affinis*, croyant avoir affaire à une espèce nouvelle.

A peine l'écorce est-elle retirée de l'arbre et dépouillée de son périderme, qu'elle prend une couleur d'un rouge de sang vif; sa saveur est alors remarquablement amère. — Les Cascarilleros des vallées de Tambopata et de San-Juan del Oro l'appellent *Cascarilla-motosolo.*

Quinquina-Micrantha. Tab. XXX, fig. 31-34.

L'écorce du *Cinchona micrantha* n'est pas rare dans le commerce; elle forme partie des écorces connues sous la désignation de quinquinas de Huanuco, et il semble qu'on doit lui rapporter également le produit décrit par M. Guibourt sous le nom de quinquina de Colombie; au moins ce savant a-t-il cru reconnaître l'espèce que je viens de citer dans un fragment de quinquina-Micrantha que je lui communiquai. Dans la province de Carabaya, au Pérou, on recueille l'écorce de ce Cinchona en assez grande quantité, mais elle n'y jouit pas de beaucoup de réputation; elle s'y trouve confondue avec les formes ordinaires du quinquina-Ovata sous le nom de *Cascarilla morada ordinaria.* Sa valeur commerciale paraît être, en effet, à peu près la même que celle de ces produits.

Q.-Micrantha roulé. — *Périderme* très mince, assez adhérent, un peu ridé longitudinalement ou très légèrement verruqueux, d'un gris brunâtre assez clair, avec quelques marbrures plus foncées. *Derme* presque lisse extérieurement, finement fibreux en dedans et d'un fauve orangé clair. Fracture transversale assez nette en dehors, fibreuse à sa partie interne. Amertume très marquée et se développant avec rapidité.

Q.-Micrantha plat. — D'une densité peu considérable; constitué par le liber seul, ou par le liber et la tunique celluleuse, celle-ci se présentant généralement sous une forme demi-fongueuse et imparfaitement exfoliée. *Face externe* inégale, anfractueuse, offrant souvent des concavités ou des sillons digitaux superficiels analogues à ceux du quinq.-Calisaya, et séparés par des éminences irrégulières de texture subéreuse; beaucoup plus rarement lisse par la persistance de toute l'épaisseur de la tunique celluleuse; d'un jaune orangé clair et grisâtre. *Face interne* à fibres assez marquées, de la même couleur que la face externe, mais d'une nuance plus vive. *Fracture transversale* fibro-filandreuse dans toute son épaisseur, ou plus ou moins subéreuse en dehors. Fracture longitudinale peu esquilleuse, à surface presque mate. *Saveur* assez fortement amère, et se développant promptement, un peu piquante, à peine styptique.

[1] Avec des rapprochements semblables, il ne serait pas difficile, je ne dirai pas de réduire tous les Cinchonas à quatre espèces, comme le voulait le célèbre naturaliste de Bogota, mais bien à une seule.

Dans les écorces un peu âgées, le périderme offre une particularité remarquable. Il présente très peu d'épaisseur, et semble formé par la tunique subéreuse seule; mais entre cette couche extérieure et le derme, on trouve très souvent une matière pulvérulente rougeâtre qui en forme également partie, et qui résulte de la destruction de la tunique celluleuse. Il n'y a pas ici, en un mot, desquamation ou exfoliation de cette partie comme dans d'autres espèces, mais bien décomposition.

9. CINCHONA PUBESCENS.

Tab. XVI.

C. foliis late ovatis, subacutis, basi (in junioribus præsertim) attenuatis, membranaceis, supra glabratis, subtus pubescentibus, breviter petiolatis; dentibus calycinis triangulari-acuminatis; antheris subsessilibus; panicula fructifera laxa, divaricata; capsula lineari-lanceolata; seminibus margine setoso-denticulatis.

α *Pelletieriana,* foliis utrinque viridibus. — (v. v.)

Cinchona pubescens Vahl. *Act. Soc. hist. nat. Hafn.* I, p. 19, t. 2; et *Skrivt. af Nat. Selfkab.* I, t. 1. — Lamb. *Descr. gen. Cinch.*, p. 21, t. 2. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 420, n. 839. — C. officinalis Linn *Syst. Nat.*, ed. 12, p. 164. — C. Pelletieriana Wedd. l. c., 8.

β *purpurea,* foliis adultis subtus purpurascentibus. — (v. s. typ. in herb. mus. Par., etc.)

C. purpurea. *Fl. Peruv.* II, p. 52, t. 193. — DC. *Prodr.* IV, 353. — *Cascarilla morada* Ruiz. *Quinol.*, 67.

Hab. Peruvia et Bolivia.

Arbor 6-12 m. alt., sat frondosa, trunco plerumque erecto, diametro 4-5 m.

Cortex trunci crassus. Peridermis ejusdem tenuis, tunicæ cellulari persistenti valde hærens, læviuscula aut plus minus verrucosa, brunneo-fuscescens vel thallis parasitantibus variisque fructificationibus picta; ramorum lævis non raro cinerascens; ramulorum viridescens et ferrugineo-pubescens.

Folia late ovata vel rarius subrotunda, 10-18 cm. long., 8-12 cm. lat. (junioribus amplioribus), acuta vel obtusa, basi valde attenuata, membranacea, supra denudata opaca atro-virentia, costa pallida, venis inconspicuis, subtus pubescentia pallideque virescentia. Petiolus brevis, albicans, rarius dilute purpurascens.

Stipulæ oblongæ, obtusæ, deciduæ.

Panicula florifera pyramidata, multiflora; ramulis pedicellisque ferrugineo-pubescentibus, patentibus, subhorizontalibus; bracteis triangulari-lanceolatis.

Calycis limbus crateriformis, dentibus triangulari-acuminatis, acutis, extus cum tubo ovato pubescentibus; in var. β nonnunquam post anthesim ampliatis ovato-obtusis.

Corolla pallide carnea, tubo brevi subcylindrico, laciniis lanceolatis, pilis marginis superioris albis. Stamina in medio tubo circiter inserta, filamentis plerumque brevissimis. Stylus elongatus, stigmatis lobis linearibus subexsertis.

Panicula fructifera ampla, late ovata, ramulis horizontaliter patentibus, laxis, subdivaricatis; pedicellis 2-4 mm. long.

Capsula lineari-lanceolata, 2-4 cm. long., 4-5 mm. lat., plus minus striato-costata, pubescens, versus maturitatem pallide ferrugineo-viridescens, dentibus coronæ subpatentibus.

Semina lanceolata, utrinque acuta, aut basi aliquando lineari-angustata, margine setoso denticulata.

In nemoribus subtemperatis montium Peruviæ et Boliviæ subandinæ, inter 4 et 16 grad. lat. austr. frequenter occurrit. Ipse in vallibus editis prope *Santa Ana de Cuzco* et montibus prov. *Carabaya* Peruvianorum necnon Boliviæ septentrionalis copiose legi. — Ad camdem circiter altitudinem ac *C. scrobiculata* et *C. ovata* Aprili et Maio florens gaudet; mensibus Augusto et Septembre fructus maturat.

Corticem vulgo *Cargua-Cargua* dicunt Boliviani et Peruviani; ab hisce quoque *Cascarilla amarilla* interdum vocatur.

Var. β in vallibus circa *Huanuco*, *Cascarilla bobo de hojas moradas* nuncupatur. (R. et P.)

Obs. Cette espèce est une des plus anciennement connues, puisque c'est celle qui fut envoyée par Mutis à Linné, lorsque celui-ci ne connaissait encore le genre *Cinchona* que par le mémoire de La Condamine. J'ai dit que c'est au mauvais état des échantillons mutisiens que doit être attribuée l'erreur dans laquelle tomba le botaniste suédois à leur sujet. — Vahl fonda son espèce sur des échantillons recueillis par Joseph de Jussieu dans la province de Loxa, et assez probablement dans le même point d'où Mutis reçut plus tard les siens. C'est sans doute en partie parce que cette particularité n'est pas généralement connue qu'on a si fréquemment confondu le *C. pubescens* avec le *C. cordifolia*, découvert seulement quelques années après dans le royaume de Santa-Fé. On était, en effet, d'autant plus porté à partager cette opinion, qu'on supposait que les deux arbres étaient originaires des mêmes lieux, et Mutis, qui le premier indiqua le rapprochement, n'y fut peut-être amené que par le désir de prouver l'existence d'un autre point de contact entre les Quinquinas de la Nouvelle-Grenade et ceux de Loxa.

Cependant, bien qu'il y ait entre le *C. pubescens* et le *C. cordifolia* des différences qui ne permettent pas de les confondre, il n'en est pas moins vrai que ces espèces sont très voisines, et elles méritent d'autant plus, à mon avis, d'être rapprochées, que la structure de leurs écorces est à peu près identique. Mais les caractères de leurs panicules sont si tranchés qu'ils suffisent pour les séparer : celle du *C. pubescens* m'avait tellement frappé, qu'au premier abord, et lorsque je ne connaissais encore l'espèce de Vahl que par les descriptions, j'ai été conduit à la regarder comme une autre plante. N'est-il pas remarquable alors que De Candolle, qui réunit cette espèce aux *C.C. cordifolia*, *ovata* et *hirsuta*, laisse subsister le *C. purpurea*, qui ne s'en distingue que par la coloration vineuse du dessous de ses feuilles. — J'ai dit, en traitant du *C. ovata*, les raisons sur lesquelles je m'appuyais pour ne pas admettre non plus, en ce qui concerne cette plante, l'opinion de l'illustre botaniste génevois. — Quant au *C. hirsuta*, il suffit, je pense, de l'avoir vu une fois en nature pour le reconnaître toujours. Ceux qui l'ont confondu avec le *C. cordifolia* se sont peut-être laissé entraîner par l'idée souvent émise que les feuilles cordées ne se rencontrent dans le genre Cinchona que chez le *C. cordifolia*, ce qui est absolument faux.

Quinquina-Pubescens. Tab. XXIX, fig. 19-23.

M. Delondre, avec lequel j'ai recueilli cette écorce sur les montagnes de Santa-Ana de Cuzco, l'a reconnue sans hésiter pour celle dont Pelletier retira la substance qu'il appela Aricine. M. Guibourt, auquel je montrai mes échantillons, partagea aussi complétement cette opinion. Sous l'impression de ces faits, et avec la persuasion que j'avais affaire à une espèce nouvelle, je lui donnai le nom du chimiste distingué à qui nous devons la découverte de la Quinine. Je l'appelai *Cinchona Pelletieriana*. Plus tard je reconnus mon erreur. — Le nom que ce quinquina a reçu dans son pays natal prouve peu en sa faveur : on l'appelle *Carua-Carua* ou *Cargua-Cargua*, mot indien dupliqué qui signifie littéralement

Llama-Llama, mais figurativement « très mauvais » ou « très inférieur. » Le Llama ou Lama est, en effet, regardé comme le plus inférieur des animaux. Dans la province de Carabaya, je l'ai aussi entendu nommer *Cascarilla* ou *Quina amarilla* (quinquina jaune), dénomination que Mutis donnait, comme on sait, à son *C. cordifolia*. Les deux écorces ont, en effet, entre elles, une extrême ressemblance.

En France, ce quinquina a d'abord été connu sous le nom de *quinquina* ou *écorce d'Arica;* mais l'impropriété de cette désignation ayant été reconnue, puisque Arica n'était que le port d'embarquement, elle fut changée pour celle de *quinquina de Cusco*. C'est comme tel qu'il se trouve décrit dans l'ouvrage de M. Guibourt. D'après ce savant, il ne contiendrait que de la cinchonine et pas de quinine. Quant à l'Aricine, ce ne serait que de la cinchonine modifiée par le procédé d'extraction.

Les jeunes écorces du *C. pubescens* concourent à former le *quinquina blanc de Loxa*.

Q.-Pubescens roulé. — *Périderme* mince, très adhérent, presque lisse ou irrégulièrement rugueux, ordinairement plus ou moins encroûté de frondes de lichens ou d'autres cryptogames, présentant quelquefois çà et là des traces de scissures annulaires; d'un gris sale uni ou marbré d'autres nuances plus foncées. *Derme* d'un jaune obscur en dehors, parsemé de petites taches brunes lorsqu'il a été dénudé artificiellement, et marqué de quelques rides longitudinales superficielles. Face interne d'un jaune obscur et un peu rougeâtre, grossièrement fibreuse et souvent rude au toucher. Fracture transversale subéreuse et très nette en dehors, sans cercle-résineux, à fibres courtes épaisses et peu nombreuses en dedans. *Saveur* amère dès la première introduction dans la bouche (1), avec un très faible mélange de stypticité.

Q.-Pubescens plat. — Très dense, constitué, environ à parties égales, par la tunique-cellulaire et le liber. — *Surface extérieure* assez lisse, quelquefois un peu ridée longitudinalement par suite de la dessiccation, d'un jaune ochracé plus ou moins brunâtre (2), et parsemée fréquemment de marbrures grisâtres ou argentées qui sont des restes du périderme, parcourue aussi quelquefois par des fissures à bords nets résultant de la dessiccation. *Surface interne* brunâtre ou rougeâtre, épaisse, fibreuse. *Fracture transversale* largement subéreuse et à bord tranchant en dehors; à fibres courtes ligneuses en dedans. La coupe faite avec l'instrument tranchant dans le même sens présente en dedans des séries de gros points indépendants les uns des autres et semi-translucides, correspondant à la section des fibres corticales soudées en faisceau, comme je l'ai dit à la page 24. *Fracture longitudinale* presque sans esquilles. *Saveur* assez fortement amère, styptique et un peu piquante, sensible à la première mastication, et surtout à la pointe de la langue. — Le périderme, lorsqu'il persiste dans son intégrité sur les grosses écorces, se montre sous forme d'une couche mince, inégale, quelquefois verruqueuse, d'un gris obscur, et plus ou moins brunâtre ou même verdâtre dans quelques points. Lorsque l'inégalité de l'écorce est considérable, elle présente, quand elle a été raclée, des taches d'un brun foncé, semées sur la surface de son derme. Ce sont les points où les saillies de sa tunique cellulaire soulèvent le périderme pour former les petites verrues dont j'ai parlé. Ces mêmes saillies sont quelquefois plus ou moins cariées, et leur chute laisse des fossettes arrondies à la place qu'elles occupaient. — Je répète ici que la couche épidermoïde ou

(1) Un fait que la plupart de ceux qui sont accoutumés à goûter les quinquinas ont dû remarquer, c'est que les écorces à base de Cinchonine affectent bien plus promptement l'organe du goût que celles à base de quinine: c'est pour cela que plusieurs espèces, rejetées comme presque inutiles aujourd'hui, étaient regardées par nos pères comme si supérieures. Celui qui ne jugerait actuellement la valeur d'un quinquina que par son degré d'amertume tomberait quelquefois dans de grandes erreurs.

(2) Lorsque l'écorce vivante vient d'être privée de son périderme, le derme se présente avec une couleur d'un blanc sale et assez souvent verdâtre. Sa face interne est d'un jaune un peu citrin. Sa saveur n'est pas alors franchement amère; je lui ai trouvé quelque chose de nauséabond.

périderme n'est constitué dans cette espèce que par quelques rangées de cellules cubiques de la tunique-subéreuse.

10. CINCHONA CORDIFOLIA.

Tab. XVII.

C. foliis ovato- suborbicularibus, utrinque obtusis, aut basi cordatis leviterve attenuatis, submembranaceis, supra demum glabratis, subtus pubescentibus, sæpius longe petiolatis; dentibus calycinis brevibus mucronulatis; antheris filamento multo longioribus; panicula subcorymbosa; capsula lanceolata; ala seminum margine denticulata, tenuiterque fenestrato-pertusa.

α *vera*, foliis subcordato-ovatis, subtus pubescentibus.

Cinchona cordifolia Mutis mss. apud Humb. in *Mag. Ges. nat. Fr. Berl.* (1807), p. 117. — Zea in *Ann. de cien. nat. de Mad.* (1800), II, p. 214. — Rohde *Monogr.* 58, exclus. syn. omn. et var. — Lamb. *Illustr.* 4. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 419, n. 838. — Wlprs. *Repert.* VI, 65. —— C. pubescens α cordata. DC. *Prodr.* IV, 353.

Hab. Nova-Granata et Peruvia. — (v. v. et s. typ. in herb. Bonpl. mus. Par.)

β *rotundifolia*, foliis rotundatis, utrinque obtusis, denudatis, vel subtus venisque supra puberulis.

Cinchona rotundifolia Pav. mss. in herb. Lamb. — Lamb. *Illustr.* 5. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 418, n. 837. — Wlprs. *Repert.* VI, 65.

Hab. Loxa. (v. s. in herb. mus. Par., mus. brit., etc.)

Arbor 6-10 m. alt., late frondosa, trunco brevi, tereti, 6-8 dm. vel ultra crasso, ramis ascendentibus.

Cortex trunci crassus. Peridermis tenuis, valde adhærens, lævigata aut rugoso-tuberculata, grisea vel fuscescens thallisque lichenum et aliis parasitis diverse variegata; ramorum lævis, brunneo- vel cinereo-rufescens; ramulorum viridis.

Folia 10-25 cm. long., 8-22 cm. lat., subcordato-ovata vel rotundata, utrinque obtusa aut basi paululum attenuata, submembranacea, patula, supra puberula denique glabrata obscure virentia, venis (in planta viva) eximie conspicuis, infra pubescentia cum costa et venis primariis valde prominentibus smaragdina. Petiolus 4-6 cm. long. (in var. β brevior), ejusdem coloris ac costa roseusve. Folia juniora maxima, cordata, utrinque pubescentia, petiolo subcylindrico.

Stipulæ ovatæ, obtusæ, extus pubescentes, cito deciduæ, in ramulis sterilibus maximæ subfoliaceæ.

Panicula florifera robusta, aut corymbosa subovata, foliosa, ramulis ascendentibus, pubescentibus; pedicellis 1-2 mm. long.; bracteis lanceolatis, basi sæpe utrinque dentato-auriculatis.

Calyx pubescens, limbo crateriformi, dentibus brevibus, triangulari-acuminatis vel (in var. β) rotundato-cuspidatis.

Corolla rosea, tubo superne tereti, deorsum acute pentagono angulis basi longitudinaliter fissis, pilis laciniarum candidis.

Antheræ medio tubo inclusæ, filamentis plerumque multo longiores. Stylus elongatus, lobis stigmatis linearibus.

Panicula fructifera subcorymbosa, ramulis glabratis.

Capsula lanceolata, utrinque attenuata, 4-6 cm. long., 6-8 mm. lat., striato costata, glabriuscula.

Semina oblonga vel oblongo-lanceolata, ala magna, ambitu denticulata, versus marginem sæpe tenuiter fenestrata.

In sylvis humidis umbrosis ad altitudinem 1,700-2,700 metr., per totum fere Cinchonarum tractum gignitur. Julio et Augusto floret.

Cortex vulgo apud incolas reipublicæ Nov. Granatensis *Quina amarilla*; apud Peruvianos vero et Bolivianos *Cascarilla-mula* vel *Mula-Cascarilla* dicitur.

Obs. Découvert d'abord par Mutis près de Santa-Fé de Bogota, le *C. cordifolia* a été observé depuis dans presque tous les points où végètent les Cinchonas, et c'est, de toutes les espèces, celle que les voyageurs rapportent aujourd'hui le plus souvent (1). Il en existe un échantillon dans l'herbier de M. Webb, qui a été recueilli dans la province de Caracas par M. Vargas, en 1829. Aucun autre Cinchona n'a été rencontré, à ma connaissance, dans une localité aussi septentrionale. — Mutis donna à cette plante le nom de *C. cordifolia*, parce qu'il supposait que le caractère de forme que présentent si souvent ses feuilles lui était particulier. Nous savons cependant aujourd'hui que plusieurs autres espèces peuvent offrir, à un degré plus ou moins marqué, le même caractère; tels sont, par exemple, le *C. Condaminea*, le *C. hirsuta*, le *C. Mutisii*, et parfois le *C. pubescens* lui-même. — J'ai indiqué, en parlant de l'espèce précédente, les principaux traits de l'histoire du *C. cordifolia*; je n'y reviendrai pas ici. La variété β *rotundifolia* est remarquable : ses feuilles, beaucoup plus glabres et plus petites, en général, que celles du type, lui donnent un aspect très particulier, qui l'a même fait regarder par plusieurs auteurs comme une espèce distincte (2).

Quinquina-Cordifolia (Tab. XXX, fig. 27-30.)

Les auteurs les mieux informés s'accordent aujourd'hui à attribuer au *Cinchona cordifolia* l'origine du *quinquina-Carthagène* du commerce; et je ne crois pas me tromper en rattachant à la même source les quinquinas *blanc* et *cendré de Loxa*. L'analyse qui a été faite de ces écorces, en France, ne leur a pas été favorable; il en résulterait qu'elles ne contiennent qu'une assez faible proportion de Cinchonine et presque pas de Quinine; et si le sort du qq.–Carthagène a été plus heureux en Allemagne, puisque, d'après les analyses du professeur Pfaff, il fournirait, en moyenne, un peu plus de 2 1/2 pour 1,000 de sulfate de quinine, il est néanmoins bien loin de mériter les louanges que lui prodiguait Mutis : « *Ea est species*, » dit-il, « *quæ Chinæ auctoritatem perditam restituit, et quæ a tempore ejus introductionis, a.* 1740, *in medicina singulare pretium obtinuit.* » De cet éloge au nom de *Mula-Cascarilla* (qq. de Mulet) que lui donnent souvent les Cascarilleros d'aujourd'hui, il y a loin!

Q.-Cordifolia roulé. — *Périderme* très mince, adhérent, lisse ou plus ou moins rugueux, variant

(1) Cependant, malgré la fréquence avec laquelle on rencontre le *C. cordifolia*, c'est, sans contredit, une des espèces sur lesquelles nos notions sont encore le plus confuses. Il y a surtout, au sujet de la hauteur à laquelle croît cet arbre au-dessus du niveau de la mer, un dissentiment qu'il est difficile d'expliquer, en supposant toutefois qu'il n'y ait eu aucune confusion d'espèces. Les chiffres que j'ai donnés plus haut, comme exprimant la situation occupée par le *C. cordifolia* sur la pente de la Cordillère, sont dûs à M. de Humboldt; mais, selon MM. Boussingault et Goudot (Boussing., *Ec. rur.*, I, 422), le point où cette plante se rencontrerait en plus grande abondance sur les montagnes de la Nouvelle-Grenade ne serait qu'à une élévation de 600 mètres! S'il y a en réalité des variations aussi considérables dans l'habitat du *C. cordifolia*, ce fait suffirait, je crois, à lui seul pour expliquer les différences observées par les chimistes dans la composition de son écorce et les modifications (concomitantes peut-être avec les précédentes) que j'ai constatées dans la structure anatomique de la même partie.

Nous ne connaissons encore que bien imparfaitement l'influence que peut avoir le climat sur le développement des principes actifs de l'écorce des Cinchonas; c'est une question qui mérite un examen sérieux, car sa solution pourrait être d'un grand intérêt pour la culture de ces arbres.

(2) Un des échantillons de l'herbier de Lambert, étiqueté par Pavon *C. rotundifolia*, est la variété *rotundifolia* du *C. Condaminea*.

beaucoup pour la couleur à cause des nombreux lichens qui peuvent le recouvrir, mais généralement grisâtre. *Derme* d'un jaune fauve plus ou moins obscur en dehors et lisse, très voisin, du reste, par son aspect d'une écorce du même âge, du *C. pubescens*. Face interne d'un jaune rougeâtre un peu orangé, à fibres très marquées. Fracture transversale assez nette, subéreuse en dehors, inégale en dedans. Amertume se développant très promptement, peu agréable; stypticité marquée.

Q.-Cordifolia plat. — Dense, souvent très épais, formé par le liber et la tunique-celluleuse. — *Surface extérieure* lisse, d'un jaune brunâtre ou rougeâtre, généralement plus ou moins ridé, et tourmenté ou irrégulièrement fendillé par la dessiccation, et offrant çà et là des taches blanchâtres ou grisâtres résultant de la persistance de quelques lambeaux du périderme qui a été imparfaitement enlevé. *Surface interne* à fibres saillantes, d'un jaune rougeâtre lorsque l'écorce est récente, brunâtre, si elle est plus ancienne. *Fracture transversale* plus ou moins subéreuse en dehors, mais présentant cependant ce caractère à un moindre degré que le quinquina-Pubescens; ligneuse dans le reste de son étendue, plus rarement fibro-ligneuse. *Fracture longitudinale* assez nette. *Saveur :* amertume faible; stypticité marquée et mêlée de quelque chose de piquant. — Périderme persistant quelquefois dans son intégrité, mince, gris ou brunâtre, rendu souvent tuberculeux par le développement de petites masses celluleuses entre lui et la tunique-celluleuse.

11. **CINCHONA** PURPURASCENS.

Tab. XVIII.

C. foliis maximis, suborbicularibus, acutis, basi attenuatis, membranaceis, supra glabratis, subtus vellereis, junioribus subsessilibus; stipulis ovato-lanceolatis.....

Cinchona purpurascens Wedd. l. c., 8.

Hab. Bolivia. — (v. v.

Arbor gracilis, 6 metralis, (talem vidi), trunco 7-8 cm. crasso, coma depauperata.

Cortex peridermide tenui, lævi, cinerascente tunicæ-cellulari valde adhærente.

Folia dodrantalia, suborbicularia, plerumque acuta, basi sinuato-decurrentia (juniora subsessilia), membranacea, supra glabrata atrovirentia, subtus vellerea purpurascentia, insectis frequentissime vorata pertusa.

Stipulæ lanceolatæ vel ovatæ, obtusæ.

Panicula...

In sylvis humidis umbrosis montium, provinciæ *Enquisivi* Bolivianorum legi ad eamdem altitudinem ac *C. Calisayam*.

Obs. Je n'ai que bien peu de chose à dire de cette plante, que je n'ai pu étudier que très incomplétement. Dans la province d'Enquisivi où je la rencontrai, elle n'a pas de nom particulier, quoique bien connue pour faire partie du groupe des Quinquinas, c'est-à-dire pour être *una Cascarilla legitima*. Ses feuilles sont si remarquables, tant par leur taille que par l'avidité avec laquelle les insectes les dévorent, et la couleur rouge-vineuse de leur face inférieure, que j'ai cru pouvoir, avec ces seuls caractères, lui

donner un nom spécifique. On m'objectera sans doute que des morsures d'insectes ne sont pas des caractères botaniques ; mais je pourrais répondre à cela que dans un genre naturel comme celui-ci tous les caractères constants sont bons, quelque insignifiants qu'ils puissent être chez les autres plantes. Les insectes n'attaquent pas, du reste, assez souvent les feuilles de Cinchona pour qu'il ne soit pas intéressant de s'y arrêter. Un fait que j'ai noté à ce sujet, c'est que les feuilles que les insectes attaquent le plus volontiers sont celles qui ont la couleur vineuse que j'ai mentionnée plus haut ; ainsi dans le *C. Boliviana* ou *Calisaya morada* des Boliviens, de même que dans l'espèce qui nous occupe, il est rare de rencontrer des feuilles qui possèdent toute leur intégrité.

Haënke, dans un fragment de voyage publié à Cochabamba, fait mention d'un Quinquina à très grandes feuilles et rouge-vineuses en dessous, qu'il aurait rencontré dans son voyage à la province de Moxos ; il est probable que c'est de celle-ci qu'il est question. D'après cela, le *C. purpurascens* serait une des espèces qui s'avancent le plus vers le sud.

M. Guibourt, à qui j'ai soumis des échantillons de jeunes écorces de cet arbre, a cru reconnaître en elles le quinquina connu par la désignation de *Q. blanc de Loxa*, que je crois surtout fourni par les *C. cordifolia* et *pubescens*. Cette détermination du savant professeur est une grande preuve de l'affinité du *C. purpurascens* avec ces deux espèces.

12. CINCHONA OVATA.

Tab. XI (var. α) et XII (var. β).

C. foliis late ovatis, subacutis, basi attenuatis, subcoriaceis, supra denique glabratis, subtus pubescenti-tomentosis; dentibus calycinis brevibus acutis; antheris filamento multum longioribus; panicula fructifera diffusa; capsula lanceolata vel oblongo-lanceolata; ala seminum margine fimbriato-denticulata.

α *vulgaris*, foliis utrinque viridibus; cortice sicco flavo, tunica cellulari persistente vel e libro denique plus minus soluta.

Cinchona ovata *Fl. Peruv.* II, p. 52, t. 195. —— C. cordifolia, var. β Rohde *Monog.* 59. —— C. pubescens Lamb. *Illustr.* 6. —— C. pubescens, var. β. DC. *Prodr.* IV, 352. —— *Cascarillo palido* Ruiz *Quinol.* 74.

Hab. Peruvia et Bolivia. — (v. v. et s. in herb. div.)

β *rufinervis*, foliis subtus sanguineo-venosis; cortice sicco flavescente, tunica cellulari e libro demum soluta.

C. rufinervis Wedd. l. c., 8.

Hab. Peruvia meridionalis et Bolivia. — (v. v.)

γ *erythroderma*, foliis submembranaceis, subtus pubescentibus, utrinque virentibus; cortice sicco saturate rufescente, tunica cellulari persistente.

Hab. Peruvia. — (v. v.)

α *vulgaris*. Arbor 6-8 m. altitudine vix excedens, trunco parum excelso, rectiusculo vel aliquatenus arcuato-ascendente, diametro sæpe 4-5 dm.; ramis patulis comam laxam confingentibus.

Cortex trunci crassus, tunica cellulari subpersistente. Peridermis crassiuscula, decidua, rimis sulcisque subapproximatis notata, brunneo-nigricans et sæpissime muscorum lichenumque frondibus velata, interdum vero denudata cinerascens; ramorum peridermis læviuscula vel aliquando rimis scissurisque angustis subdistantibus, annularibus et longitudinalibus ornata; colore ut in trunco maxime variabili. Ramuli apice pallide ferrugineo-pubescentes.

Folia late ovata, 12-24 cm. long., 8-16 cm. lat., acutiuscula, basi non raro usque ad ipsam insertionem attenuata, rarissime subrotunda, membranaceo-subcoriacea, supra denique glabrata obscure virentia, costa pallida, nervis inconspicuis; pagina inferior pubescenti-tomentosa subglaucescens, costa nervisque prominulis albicantibus aut cum petiolo pallidissime purpurascentibus. Petiolus 1-2 cm. long., pubescenti-tomentosus vel subpilosus, costa venæque.

Stipulæ ovatæ vel in ramulis quibusdam sterilibus rotundatæ, extus adpresse pubescentes, intus glabriusculæ.

Panicula florifera maxima, ovata vel pyramidalis, stricta, ramulis inferioribus patulis, superioribus erectiusculis cum pedicellis purpurascentibus vel subferrugineis, dense tomentosis; bracteis triangulari-lanceolatis.

Calycis limbus subcampanulatus, dentibus brevibus, triangularibus, acutis, extus tuboque ovato pubescentibus.

Corollæ tubus cylindraceus, incarnatus, laciniis lanceolatis, supra roseis, pilis marginalibus albidis. Stamina infra medium tubi inserta, filamentis brevissimis. Stylus tubum æquans, stigmatibus linearibus, subexsertis.

Panicula fructifera rigida, glabrata, pedicellis 2-4 mm. longis.

Capsula lanceolata vel oblongo-lanceolata, 18-22 mm. long., 4-6 mm. lat., apice parum attenuata, crassiuscula, obsolete costata, glabrata, nonnunquam plus minus rugosa, sub maturitatem pallide brunneo-virescens, dentibus coronæ erectiusculis.

Semina lanceolata, apice et basi persæpe fissa, margine denticulata fimbriatave.

In sylvis Andinis subtemperatis Peruviæ Boliviæque, et præsertim ad earum margines, frequenter occurrit, inter 9° et 17° lat. austr., et ad altitudinem 1,800 2,300 metr. — Maio et Junio floret.

β *rufinervis*. Cortex trunci crassus; tunica cellulari e libro plerumque desquamata, peridermidem rimoso-sulcatam conspissante. Cortex ramorum et truncorum juniorum subargenteus, rimis et scissuris approximatis.

Folia nitidiora ac in var. α, sæpius subvelutina; costa nervisque in pagina inferiori foliorum senescentium cum petiolo sanguineo-purpurascentibus. Corolla alba, tubo longiori quam in typo. Antheræ apice exsertæ. Stylus brevissimus.

Vallium angustarum declives locaque stirpis præcedentis natalibus calidiora, per totam Peruviæ australis transandinæ provinciam *Carabaya* dictam, nec non et Boliviam incolit.

Cortex vulgo *Cascarilla-Carabaya* et *zamba-morada* in Peruvia dicitur.

Obs. La plupart des auteurs modernes, adoptant l'opinion de Lambert, fondée sur des échantillons communiqués par Pavon, regardent le *C. ovata* comme une variété du *C. cordifolia* Mutis, ou du *C. pubescens* Vahl. J'ai vu, en effet, dans l'herbier de Lambert, sous le nom de *C. ovata*, une plante qu'il serait difficile de ne pas rapporter au *C. cordifolia;* mais cet échantillon ne prouve, à mon avis, qu'une chose, c'est que Ruiz et Pavon eux-mêmes confondaient ces deux espèces. Il n'en reste pas moins positif que la figure et la description de la *Flora Peruviana*, qui doivent surtout former la base de la discussion, appartiennent à une tout autre plante, et, dans le doute, doivent être seules regardées comme représentant l'opinion de ses auteurs. — La ressemblance générale des feuilles du *C. ovata* avec celles du *C. pubescens* a bien pu faire confondre ces espèces; mais, sous d'autres rapports, il serait difficile de trouver entre deux plantes de plus grandes dissimilitudes. On n'a qu'à jeter les yeux sur la structure de

leur écorce pour en être convaincu. Celle de l'écorce du *C. ovata* rappelle le mode d'organisation que j'ai décrit en prenant pour type le *C. Calisaya* (Vid. tab. II, fig. 33 et 36); qu'on la compare avec celle des *CC. pubescens* et *cordifolia*, dont le type de structure a été décrit, et figuré en même temps que le précédent (fig. 31, 34 et 37).

Quinquina-Ovata. Tab. XXIX, fig. 12-18.

Aucun Cinchona, si ce n'est le *C. Condaminea*, n'est aussi susceptible de varier avec le terrain et le climat que le *C. ovata*; et c'est surtout dans l'écorce que ces variations se font sentir: elles se présentent tantôt dans sa couleur, tantôt dans sa structure même, ou dans les deux à la fois. Dans quelques circonstances, la physionomie du quinquina-Ovata se rapproche tellement de celle du quinquina-Calisaya, que c'est avec difficulté qu'on l'en distingue. Cette forme se manifeste dans la variété *rufinervis;* on la connaît au Pérou sous le nom de *Cascarilla-Carabaya*, parce que c'est surtout dans la province de Carabaya qu'elle se recueille, et elle y sert habituellement à sophistiquer le quinquina-Calisaya. Les Cascarilleros de l'intérieur l'appellent plus fréquemment *Cascarilla zamba-morada.* — Un même individu de *C. ovata* produit fréquemment de chaque côté de son tronc des variétés distinctes d'écorce. Le périderme, en effet, est généralement bien moins épais dans cette espèce du côté du levant que de celui du couchant; de ce dernier côté même on trouve fréquemment le derme réduit à son liber, et creusé à sa superficie de ces sillons digitaux ou *conchas* que nous avons notés comme caractéristiques du quinquina-Calisaya. Du côté opposé, où l'exfoliation n'a pas eu lieu ou a été moindre, le derme reste constitué en dehors par la tunique cellulaire; et si sa surface dénudée n'est pas tout à fait lisse, au moins n'est-elle tourmentée que par une exfoliation partielle. Les variations que l'on observe dans les jeunes écorces des différents individus sont peut-être plus saillantes encore, surtout du côté du périderme.

Je ne doute pas que beaucoup des quinquinas roulés de Loxa et de Huanuco ne doivent se rapporter à cette espèce. M. Guibourt a positivement reconnu dans l'un des échantillons que je lui ai communiqués l'écorce qu'il a désignée sous le nom de *quinquina de Lima gris fibreux*.

Dans les parties du Pérou que j'ai visitées, les belles qualités du quinquina-Ovata roulé passent pour du Calisaya. Quant aux variétés ordinaires, quelle que soit leur forme, on les appelle *Cascarilla morada* ou *morada ordinaria*, pour les distinguer du quinquina-*zamba-morada* mentionné plus haut.

Enfin j'ai cru un instant que c'était aussi au *C. ovata* que devait être attribué le *qq. rouge* (1) *vrai* de l'*Histoire des drogues;* mais, à la vue des échantillons que M. Guibourt a bien voulu me montrer, j'ai été obligé de suspendre mon opinion. Les écorces sur lesquelles j'avais fondé cette manière de voir ont été recueillies dans les vallées au nord du Cuzco, et comme l'arbre qui les produit présente en même

(1) L'histoire des *quinquinas rouges* a été, de tout temps, enveloppée de beaucoup d'obscurité. Rohde est un des premiers auteurs qui aient essayé de la débrouiller, et il fait preuve, à ce sujet, d'une érudition non moins grande que celle qui caractérise le reste de son travail; mais, outre qu'il n'a fait que citer un grand nombre de faits sans les discuter, il était trop prédisposé en faveur des opinions de Mutis pour juger la question avec une entière impartialité. Il n'est pas douteux, en effet, que ce ne soit en grande partie à Mutis lui-même que la confusion doive être attribuée. Voici les faits: Dès la première découverte du quinquina de Loxa par les Espagnols, les Cascarilleros avaient pris l'habitude de désigner par leurs nuances (*rouge*, *jaune* et *blanche*) les différentes variétés d'écorces qu'ils recueillaient; et ces désignations entrèrent bientôt dans le langage commercial. Or, comme les nuances étaient censées caractériser aussi les qualités des quinquinas, le nom vint à avoir une très grande importance dans toutes les transactions mercantiles; à tel point que lorsque Mutis découvrit le Quinquina dans le royaume de Santa-Fé, il eut la malheureuse

temps quelques différences dans ses feuilles, j'en ai fait une variété séparée, en lui donnant l'épithète d'*erythroderma* qui rappelle son caractère le plus intéressant.

Q.-Ovata roulé. — *Périderme* très variable, ressemblant tantôt, à s'y méprendre, à celui du quinquina-Calisaya, quoique un peu moins épais; d'autres fois membraneux et ne présentant que quelques rares scissures annulaires; finement ridé dans le sens de sa longueur, et variant pour la couleur du gris clair au brun foncé, et fréquemment recouvert sur toute sa surface par des mousses ou des lichens; tombant généralement avec assez de facilité, surtout dans la forme que l'on pourrait appeler *pseudo-Calisaya.* Face externe du derme d'un brun fauve clair, lisse ou marquée de lignes déprimées correspondant aux scissures du périderme. Face interne d'un jaune grisâtre ou rougeâtre, finement fibreuse. Fracture transversale un peu filandreuse en dedans; cercle-résineux à peine marqué. *Saveur* promptement amère et styptique.

Q.-Ovata plat. — De forme très variée; se rapprochant souvent beaucoup par sa figure du quinquina-Calisaya, mais, en général, beaucoup moins dense; constitué quelquefois par le liber seul, ou, plus fréquemment encore, par celui-ci et une partie plus ou moins considérable de la tunique celluleuse. *Face externe* tantôt lisse, marquée de quelques dépressions linéaires transversales, à surface entièrement celluleuse; tantôt anfractueuse, et présentant souvent des sillons digitaux à fond nettement fibreux, ou cachés en partie sous une couche de tissu d'aspect subéreux ou fongueux dont la desquamation n'a pas été complétement opérée; d'une couleur fauve plus ou moins grisâtre dans quelques écorces, rougeâtre dans d'autres, offrant enfin chez quelques unes des marbrures de nuances plus foncées résultant du mode de préparation. *Face interne* d'un jaune grisâtre mat, ou orangé brillant, comme dans quelques variétés de Calisaya, à texture finement fibreuse et à grain parallèle. *Fracture transversale* plus ou moins subéreuse en dehors, fibro-filandreuse en dedans, ou présentant sur toute sa surface ce dernier caractère. *Fracture longitudinale* peu esquilleuse; couche périphérique d'une nuance moins claire que l'interne; chatoiement des fibres très marqué dans quelques cas, d'autres fois presque nul. *Saveur :* Amertume considérable et se développant avec assez de promptitude dans les écorces récentes.

J'ai dit, en parlant du quinq.-Calisaya, comment cette écorce pouvait se distinguer de celle qui nous occupe en ce moment; il est inutile que j'y revienne. Le périderme ne persiste que rarement dans son intégrité sur les écorces âgées; son caractère principal est dans les scissures transversales qui le parcourent, et qui lui donnent quelque ressemblance avec celui du quinq.-Calisaya, et plus encore avec celui du qq.-Boliviana. Son épaisseur, du reste, varie considérablement, ainsi que sa couleur; on peut le voir d'un gris clair et d'un brun foncé sur le même échantillon.

idée de distribuer aux Cinchonas de ce pays les mêmes noms que ceux des espèces de Loxa qu'il ne connaissait pas. Dans ce partage, celui de *quinquina rouge* échut à une écorce tout à fait différente du quinquina rouge de Loxa, et n'ayant aucune de ses propriétés : à l'écorce de son *Cinchona oblongifolia*, le *C. magnifolia* de la *Flore Péruvienne*, et le type de mon genre *Cascarilla.* C'est grâce à cette méprise que l'on a cru pendant si longtemps que cet arbre fournissait le quinquina rouge des pharmacies. L'erreur fut reconnue d'abord par MM. Schrader et Bergen en Allemagne, et vérifiée depuis par M. Guibourt sur les échantillons d'écorce du *C. oblongifolia* provenant de Mutis lui-même, et rapportés de Santa-Fé par M. de Humboldt. Mais l'exemple de Mutis ne devait pas être stérile ; car les auteurs de la *Flore Péruvienne* voulurent également avoir leur *vrai* quinquina rouge, et il en résulta une troisième variété, différente de celle de Loxa, mais de meilleur aloi au moins que celle de Santa-Fé : le quinquina rouge de l'*Histoire des drogues.* — L'opinion que M. Guibourt professe aujourd'hui est, si je ne me trompe, que la couleur rouge n'est aucunement propre à une seule espèce de quinquina, mais dépend de circonstances d'un ordre accidentel, telles, par exemple, que l'exposition, le sol ou le mode de dessiccation. Mes observations confirment pleinement cette manière de voir. Non seulement j'ai remarqué la nuance rouge dans le *C. ovata*, dont il est ici question, mais je l'ai vue également dans le *C. scrobiculata*, dans le *C. pubescens*, et dans le *C. Calisaya* lui-même. Il n'est pas douteux enfin, selon moi, que les quinquinas jaune et rouge de Loxa n'aient été fournis par des variétés du même arbre, comme l'attestent les observations de La Condamine, de Joseph de Jussieu et de Caldas.

13. CINCHONA Chomeliana.

Tab. XIII.

C. foliis ovatis, acutis, basi cuneatis, coriaceis, supra glabratis, subtus tomentosis; dentibus calycinis brevibus, mucronulatis; antheris filamenta æquantibus; panicula fructifera rigida; capsula lineari, subarcuata; ala seminum subintegra.

Cinchona Chomeliana Wedd., l. c., 9.

Hab. Bolivia. — (v. v.)

Arbor 3-6 m. alt., parce frondosa, trunco plerumque ascendente vel tortuoso, 1-2 dm. crassitudine raro excedente.

Cortex trunci ramorumque crassiusculus, peridermide læviuscula vel parum rugosa, cinerascente.

Folia 10-15 cm. long., 4-6 cm. lat., ovata vel oblonga, acuta, basi cuneata aut subattenuata, coriacea, erecto-patentia, juniora utrinque pubescenti-tomentosa, adulta supra glabrata læte virentia, subtus tomentosa venis prominulis. Petiolus 16-20 mm. long., rigidiusculus.

Stipulæ ovatæ, extus pubescentes, deciduæ.

Panicula florifera ampla, subpyramidalis, rigida, foliosa, ramulis tomentoso-pubescentibus, pallide virescentibus, inferioribus ascendentibus, superioribus patentibus subdivaricatis; bracteis lanceolatis.

Calyx limbo crateriformi, dentibus brevibus, subcuspidatis tuboque pubescentibus.

Corolla carnea tubo cylindrico, 11 mm. long., laciniis lanceolatis, pilis albis. Antheræ filamenta æquantes, apice e fauce corollæ exsertæ. Stylus brevis, lobis stigmatis linearibus.

Panicula fructifera irregularis, rigida, patens, ramulis glabratis; pedicellis 2-3 mm. longis.

Capsula linearis, 35-50 mm. long, 4-5 mm. lat., recta vel sæpius plus minus arcuata, tenuissime puberula, dentibus coronæ erectiusculis.

Semina anguste lanceolata, 13-15 mm. long., 1 1/2-2 mm. lat., apice et basi lacera, margine subintegra.

Reperitur in Andium declivibus versus vegetationis arboreæ confinia, circa vicum *Coroico* in provincia *Yungas* Bolivianorum. Decembri floriferam et fructiferam vidi.

Obs. J'ai dédié cette espèce à M. le professeur Chomel, le premier qui ait démontré par une suite d'expériences comparatives, la grande supériorité des sels de Quinine sur ceux de Cinchonine dans le traitement des fièvres intermittentes.

L'écorce n'a pas été usitée jusqu'ici, que je sache; elle se rapproche beaucoup par ses caractères physiques de celle de l'espèce précédente.

Nota. Dans la province d'Enquisivi, au sud des *Yungas*, j'ai rencontré une autre espèce de *Cinchona*, différente, à ce qu'il m'a semblé, de toutes celles que nous connaissons; mais elle est dans un état trop incomplet pour que je puisse la caractériser. Comme le *C. Chomeliana*, elle est très voisine du *C. ovata;* elle en diffère par ses feuilles qui sont plus petites, oblongues, moins coriaces, et plus longuement pubescentes à leur face inférieure. Son écorce m'a paru être de meilleure qualité que celle du *C. ovata*.

14. CINCHONA GLANDULIFERA.

Tab. XXI, A.

C. foliis ovato-lanceolatis, utrinque acutis, supra glabratis, subtus glanduloso-pilosis et in axillis venarum scrobiculatis; dentibus calycinis brevibus, triangularibus, subacuminatis.

Cinchona glandulifera. *Fl. Peruv.* III, 1, t. 224. — DC. *Prodr.* IV, 354. — Lindl. *Fl. Med.*, 421, n. 841.

Hab. Peruvia. — (v. s. typ. herb. Lessert.)

Arbor vel frutex 2-4 m. altitudine haud superans, trunco gracili; ramis erectiusculis; ramulis apice pilosis.

Cortex tenuis. Peridermis aspera, scissuris nonnullis transversalibus notata, cinerea vel hic illic nigricans.

Folia ovato-lanceolata vel lanceolata, 8-12 cm. long., 4-6 cm. lat., acuta, basi attenuata, in axillis scrobiculata, scrobiculis in pagina superiori etiam manifestis, supra demum nitida, subtus costa et venis dense, interveniis autem parce, pilosis, pilis basi glandulosis. Petiolus stipulis multo brevior.

Stipulæ oblongo-lanceolatæ, obtusæ, pubescentes, subpersistentes (?).

Panicula florifera ovata, foliosa, pedunculis pedicellisque (1 mm. long.) tomentoso-pilosis; bracteis lineari-lanceolatis.

Calyx limbo subcampanulato, extus pubescenti-tomentoso tuboque, dentibus triangularibus, leviter acuminatis.

Corolla roseo-alba, 6 mm. long., tubo teretiusculo, laciniis oblongo-lanceolatis. Stamina medio tubo latentia; filamenta antheris multo breviora. Stylus tubum æquans, lobis stigmatis brevibus, ovatis.

Panicula fructifera...

In montibus editioribus Peruviæ, ad 10° lat. austr., versus *Panatahuas*, *Chicoplaya*, *Monzon* et *Cuchero* præsertim nascitur (Ruiz et Pavon, Pöppig). Februario et Martio floret.

Obs. La figure que je donne du *C. glandulifera* a été dessinée d'après un *specimen* authentique provenant de l'herbier de Vaillant, et conservé dans la collection de M. Delessert. Cet échantillon rappelle si exactement la figure du *C. glandulifera* de la *Flore Péruvienne*, qu'on serait tenté de croire qu'il a servi de modèle à l'artiste qui l'a tracée; on remarque seulement que, par une licence que se permettaient souvent les anciens dessinateurs, les fleurs de la partie inférieure de la panicule ont été remplacées par des capsules. Lambert ne connaissait cette espèce que d'après la figure dont je viens de parler; cependant il est difficile de comprendre comment il a pu la confondre avec son *C. Mutisii*, qui en diffère sous tant de rapports. Elle est bien plus voisine du *C. Humboldtiana* du même auteur et de mon *C. asperifolia*.

D'après M. Pöppig, le *C. glandulifera* fournit un des meilleurs quinquinas de Huanuco; et la qualité en serait d'autant plus estimée qu'on le recueillerait à une plus grande élévation [1]; il se trouve décrit sous le nom de *Cascarilla negrilla*, dénomination qu'il a reçue dans le pays où on l'exploite. Voici les caractères distinctifs qu'on lui attribue : — *Forme :* tuyaux ou cylindres généralement d'assez faibles dimensions.

[1] Le docteur Pöppig est ici en dissidence avec La Condamine, qui assure que le quinquina est d'autant meilleur qu'il a été produit dans une région plus chaude, c'est-à-dire moins élevée.

Périderme rappelant souvent par son aspect le périderme du qq. Calisaya; dense, adhérent, à surface inégale fendillée, grisâtre avec des taches brunes ou noirâtres. *Derme* ferrugineux extérieurement; lisse et d'un jaune pâle à sa face interne. *Fracture transversale* résineuse en dehors, légèrement fibreuse en dedans. *Saveur* assez amère, très styptique, un peu aromatique.

15. CINCHONA ASPERIFOLIA.

Tab. XX.

C. foliis ovato- vel oblongo-lanceolatis, acutis, utrinque pilosis, supra denique asperis; capsula lineari-oblonga; ala seminum margine crebre ciliato-denticulata.

Cinchona asperifolia Wedd., l. c., 7.

Hab. Bolivia. — (v. v.)

Arbor gracilis 3-4-metralis, trunco 4-6 cm. raro ultra crasso, coma parce frondosa; ramis erectiusculis, junioribus pilosis mox glabratis.

Cortex trunci ramorumque tenuis. Peridermis lævis, cinereo-nigricans, scissuris nonnullis annularibus distantibus notata.

Folia ovato- vel oblongo-lanceolata, 6-14 cm. longa, 1 1/2-5 cm. lata; subcoriacea, utrinque acuta, margine leviter revoluta, supra fere olivacea pilisque scabriusculis sparsim obsita, et hisce e basi prominenti persistentique delapsis mox aspera, subtus pallide virentia ac præsertim ad costam et nervos laterales dense pilosa, pilis subpatentibus venulas fere velantibus. Petiolus octavam limbi partem circiter æquans.

Stipulæ oblongæ, petiolis longiores, extus pilosæ, intus glabrescentes, deciduæ.

Panicula florifera...

Calyx pubescens, dentibus triangularibus.

Corolla...

Panicula fructifera subcorymbosa, ovata, coarctata; pedicellis 2-3 mm. longis; bracteis triangulari-lanceolatis.

Capsula lineari-oblonga, 12-15 mm. long., 3-5 mm. lat., obsolete 10-nervia, pubescens (immatura obscure sanguinea), dentibus coronæ aliquanto incurvis.

Semina plus minus rhomboidea, nucleo quintam totius seminis partem æquante, ala denticulis ciliiformibus, obtusis, crebris cincta, inferne persæpe fissa.

Sylvularum oras in graminosis (*pajonales*) provinciæ *Caupolican* incolentem, circa vicum *Apolobamba*, ad. 15° lat. austr. et 1,400 metr. alt., Maio fructiferam detexi.

Obs. Je n'ai pas vu les fleurs de cette espèce; ses fruits sont particulièrement caractéristiques, et permettent de la distinguer facilement du *C. Humboldtiana* dont elle se rapproche un peu sous d'autres rapports. J'ai tiré son nom des aspérités dont est couverte la face supérieure de ses feuilles lorsqu'elles sont arrivées à l'âge adulte, aspérités dues à la persistance de la base des poils sur de petites éminences formées par un léger soulèvement du parenchyme même de l'organe.

Comme la taille du *C. asperifolia* ne dépasse que peu celle d'un arbuste, l'exploitation de son écorce n'offrirait aujourd'hui que de faibles avantages: il n'est pas du reste à ma connaissance qu'on en ait

jamais fait un article de commerce, et jusqu'ici elle n'a reçu dans le pays aucune dénomination particulière.

16. CINCHONA Humboldtiana.

Tab. X, B.

C. foliis ovato-lanceolatis, utrinque acutis, supra glabratis, subtus pilosis; capsula ovata, villosa; seminibus margine denticulatis.

Cinchona Humboldtiana Lamb., *Illustr.*, 7. —— C. villosa Pav., Mss. — Lindl., *Fl. Med.*, p. 422, n. 842. — Wiprs., *Repert.* VI, 65.

Hab. Peruvia. — (v. s. herb. Lamb. mus. brit. (typ.), herb. mus. Par. et herb. Hooker.)

Arbor?... ramulis apice pilosis.

Cortex...

Folia ovato-lanceolata, 8-12 cm. long., 3-5 cm. lat., membranacea, utrinque acuta, supra denudata, subtus petiolique (1 cm. long.) villosa.

Panicula florifera...

Panicula fructifera pyramidata, subovata, glomerata, ramulis pedicellisque villosis, basi foliosa, capsulis subnutantibus.

Capsula ovata, 12-15 mm. long., 5-6 mm. lat., obsolete costata, tomentoso-pilosa, dentibus coronæ triangularibus, acutis erectis; pedicellis 3-5 mm. longis.

Semina lanceolata, margine denticulata, denticulis elongatis, obtusiusculis, approximatis.

Crescit ad urbem *Jaen* in Peruvia septentrionali (Pavon).

Cette plante ne doit pas être confondue avec le *C. Humboldtiana* Röm. et Schult., qui est un synonyme du *C. ovalifolia* Humb. et Bonpl. — Le nom de Lambert a sur celui des auteurs allemands le droit d'antériorité, et a d'ailleurs été appliqué à une plante encore inédite, tandis que celui de MM. Römer et Schultes a remplacé sans raison suffisante celui d'une plante déjà publiée.

L'écorce du *C. Humboldtiana* est encore inconnue.

17. CINCHONA Carabayensis.

Tab. XIX.

C. foliis plus minus ellipticis lanceolatisve, sæpius acutis, basi rotundatis vel subattenuatis, coriaceis, margine revolutis, supra denique glabris, subtus tomentosis; dentibus

calycinis triangulari-lanceolatis; capsulis oblongo-lanceolatis, pubescentibus, latitudine sua triplo longioribus; seminibus margine setoso-denticulatis.

Cinchona Carabayensis Wedd., l. c., 9.

Hab. Peruvia. — (v. v.)

Frutex 1-3 m. altitudine vix excedens, trunco gracili, 3-4 cm. crasso, superne tri-quadri-furcato, ramis ascendentibus, leviter incurvis, subnudis; ramulis subnudis, ad apicem folia crebriora gerentibus, plus minus ferrugineo-pubescentibus, demum glabris.

Cortex trunci ramorumque tenuis, obscure griseus, scissuris quibusdam angustissimis rimatus.

Folia polymorpha, ovato-elliptica vel lanceolata, 8-12 cm. long., 4-7 cm. lat., utrinque acuta aut rarius obtusa, coriacea, margine in junioribus præsertim revoluta (unde pagina superiori in his insigne convexa), supra nervosa glabrata opaco-virescentia, in interveniis aliquanto lutescentia (foliorum inferiorum colore sordide viridi, maculisque brunneo-purpurascentibus marmorato); subtus pubescenti-tomentosa, griseo-virescentia, costa venisque non raro petiolisque roseo-purpurascentibus; petiolis brevibus, tomentosis.

Stipulæ obovato-oblongæ, petiolis multo longiores, extus pubescenti-tomentosæ, intus pilosiusculæ basique glandulis multiseriatim ornatæ, mox deciduæ.

Panicula florifera.....

Calyx dentibus triangulari-lanceolatis, acutis.

Corolla.....

Panicula fructifera corymbosa, laxiuscula, subpauciflora; pedicellis ramulisque ferrugineo-tomentosis; bracteis lanceolatis, pedicellos subæquantibus.

Capsula crassiuscula, oblongo- vel ovato-lanceolata, pubescens, læte roseo-sanguinea quasi velutina, costis lateralibus dorsalibusque fructu etiam nondum maturo evidentissimis, dentibus coronæ patulis.

Semina magna, oblongo-lanceolata, basi plerumque fissa vel bifurcata, margine setoso-denticulata.

In dumetis ad summum montium, inter valles provinciæ Peruvianæ *Carabaya*, præsertim circa locum *S. Juan del Oro* dictum, Julio fructiferam inveni.

Obs. Le port de cette plante est si frappant qu'il est impossible de la confondre avec aucune autre. Ses fruits sont plus grands en proportion, et les côtes de ceux-ci sont plus marquées que dans les autres espèces du genre; leur couleur est tellement vive qu'elle décèle au loin la présence de l'arbuste au milieu des taillis. Je n'en ai pu étudier les fleurs. — Son nom a été formé de celui du pays dans lequel je l'ai observée : faible hommage rendu à la persévérance dont les habitants de cette belle province ont donné tant de preuves dans l'exploitation des écorces de Quinquinas. — Le *C. Carabayensis* croît à une plus grande élévation que le *C. Calisaya*, et je suis même porté à croire qu'il est susceptible de supporter un plus grand degré de froid qu'aucun autre *Cinchona*. Je me rappelle avoir passé une nuit à très peu de distance au-dessus d'un taillis où j'avais recueilli des échantillons de cette plante, et avoir vu au lever du soleil tous les pâturages d'alentour blanchis par une couche de verglas. La perte que j'avais faite de mon thermomètre, quelque temps auparavant, me privait malheureusement des moyens de faire à ce sujet des observations plus exactes. — De même que le *C. Josephiana*, cette plante porte le nom de *Cascarilla de las lomas* ou « Quinquina des collines. » Son écorce, qui ressemble beaucoup à celle de l'espèce que je viens de citer, quoiqu'elle soit en général plus lisse, n'a pas été recueillie

jusqu'ici, que je sache, dans un but commercial, l'épaisseur en étant d'ailleurs si faible qu'on n'en retirerait presque aucun profit. Son amertume est la même, à peu de chose près, que celle du *C. asperifolia.*

18. CINCHONA Mutisii.

Tab. XXII. (A, var. β, B, var. α.)

C. foliis elliptico- vel oblongo-ovatis, coriaceis, supra nitidis, subtus valde pilosis, margine subrevolutis; dentibus calycinis brevibus, mucronulatis; corollæ tubo intus piloso; capsula.....

Cinchona Mutisii Lamb. *Illustr.*, 9, exclus. syn. *Fl. Peruv.* —— C. glandulifera Lindl., *Fl. Med.*, p. 421, n. 841.

Hab. Loxa. — (v. s. typ. in herb. Lamb. mus. brit.)

α *microphylla,* foliis ovatis, utrinque acutis.

C. microphylla Mutis (auct. Zea fide Lamb.). —— C. quercifolia Pav., mss. in herb. Lamb. !

β *crispa,* foliis majoribus ac in var. α, elliptico-ovatis, obtusis, basi plus minus rotundatis.

Cinchona quercifolia var. crispa Pav., mss. in herb. Lamb. !

α **microphylla.** Folia coriacea, ad apicem ramulorum approximata, 4-6 cm. long., 2-3 cm. lat., supra denudata venulosa; subtus pubescentia vel sericeo-pilosa costa venisque primariis prominulis; petiolis 8-10 mm. long., pilosis, denique glabratis.

Stipulæ oblongæ vel obovatæ, sericeo-pilosæ, deciduæ.

Panicula florifera parva, ovata, subcorymbosa, foliacea, ramulis et pedicellis pubescenti-pilosis; bracteis linearibus, acutis.

Calyx limbo campanulato, denique glabro, dentibus triangularibus, breviter cuspidatis.

Corollæ tubus subcylindricus, laciniis lanceolatis, intus ad basin glaber, infra faucem vero pilosus. Stamina in medio tubo inserta, antheris apice subexsertis, filamenta æquantibus. Stylus brevis, antheris superatus, lobis stigmatis ovatis.

Panicula fructifera ovata diffusa, ramulis pedicellisque glabratis.

Capsula immatura ovata, pilosa, subnutans, limbo calycis plus minus ampliato coronata; matura.....

Semina.....

Habitat in nemoribus Loxæ (*Pavon*).

Vulgo *Cascarillo con hojas de roble* dicitur.

β **crispa.** Folia valde coriacea 10-15 cm. long., 6-8 cm. lat., insectis sæpissime erosa fenestrata, supra glabrata nitida rugoso-venosa, subtus petiolique tomentoso-pilosa nervis valde prominentibus.

Panicula ovata, multiflora, ramulis pilosis, bracteis lineari-lanceolatis, 2-5 mm. longis. Corolla brevis; antheris longioribus ac filamenta; stylo tubum æquante.

Cum præcedente gignitur.

Obs. De toutes les plantes du genre, celle-ci est une des plus faciles à reconnaître. Les poils qui garnissent la face interne du tube de sa corolle la rendent particulièrement remarquable. Écorce inconnue.

19. CINCHONA HIRSUTA.

Tab. XXI, B.

C. foliis elliptico-ovatis, obtusis, basi plerumque subacutis, coriaceis, supra venosis demum nitidis, subtus præcipue in venis setoso-pilosis; dentibus calycinis lanceolato-acuminatis; corollæ tubo ad filamentorum basim intus pubescente; ala seminum lata, denticulata.

Cinchona hirsuta Ruiz. et Pav. *Fl. Peruv.*, II, p. 51, t. 192. — Lamb. *Illustr.*, 10. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 421, n. 840. — Bergen *Monogr.*, 187. — C. cordifolia var. β Rohde *Monogr.*, 59. — C. pubescens, γ hirsuta DC. *Prodr.*, IV, 353. — *Cascarillo delgado* Ruiz. *Quinol.*, p. 60.

Hab. Peruvia. (v. s. in herb. Lamb. mus. brit., mus. Par., Lessert., etc.)

Arbor gracilis, 4-5 m. alt., parce frondosa, trunco (pluribus interdum ex eadem stirpe nascentibus) 15 cm. diametro raro excedente, ramis erectis.

Cortex trunci ramorumque tenuis, peridermide rugosa, cinerascente, scissuris transversalibus brevibus aliisque subannularibus notata.

Folia ovata vel elliptico-ovata, 6-7 cm. long., basi cuneata, rotundata vel subcordata, obtusa, margine sæpius reflexa, coriacea; supra (exsiccata præsertim) rugoso-venosa, nitida; subtus plus minus setoso-pilosa, venis venulisque hirsutis. Petiolus 1-2 cm. longus. Stipulæ...

Panicula florifera corymbosa, vulgo pauciflora, pedunculis pedicellisque pubescentibus, bracteis lanceolatis.

Calyx limbo campanulato, dentibus lineari-lanceolatis acutissimis, extus glabratis.

Corolla purpurea, non raro quam in omnibus generis speciebus longior, 2 cm. nempe æquans, tubo teretiusculo, intus post filamentorum basin pubescente. Antheræ filamentis breviores. Stigmatis lobi lineares.

Capsula ovata, lævis, 10-14 cm. long., 5-7 mm. lat., dentibus coronæ patentibus.

Semina late elliptico-oblonga, margine denticulata.

In montibus nemorosis Andium, locis altis et frigidis, versus *Pillao*, *Acomayo* et *Panotahuas*, ad 10° lat. austr., habitat. (Ruiz et Pav.)

Cortex vulgo *Cascarilla delgada* aut *delgadilla* apud Peruvianos audit.

Obs. Cette espèce a été confondue par plusieurs auteurs avec le *C. cordifolia*, dont elle diffère sous presque tous les rapports. Je ne doute pas que ce ne soit pour l'avoir jugée d'après la figure de la Flore Péruvienne qu'on est tombé dans une semblable erreur. La plante avec laquelle elle a une affinité réelle est la variété *rotundifolia* du *C. Condaminea*, et il est d'autant plus difficile de l'en distinguer à première vue, que la face inférieure des feuilles peut présenter presque le même degré de pilosité dans les deux; le *C. Condaminea* cependant n'offre jamais, derrière la base des filets de ses étamines, le petit triangle pubescent que j'ai vu exister toujours chez le *C. hirsuta*. Enfin j'ai remarqué que l'épiderme de la face

supérieure des feuilles de cette dernière plante a constamment ses cellules limitées par des lignes droites, et non sinueuses, comme dans les autres espèces de ce genre.

Le nom de *Cascarilla delgada* a été donné à l'écorce du *Cinchona hirsuta* à cause de sa ténuité, qui serait plus grande proportionnellement, selon Ruiz, que dans aucune autre espèce. Son périderme est d'un gris clair, chagriné longitudinalement, et marqué de nombreuses petites scissures transversales ou obliques. La face interne de cette écorce est d'un jaune pâle; sa fracture est unie et résineuse extérieurement; son amertume est semblable à celle du *Cinchona nitida*.

SPECIES MINUS NOTÆ.

20. CINCHONA DISCOLOR.

C. foliis minoribus obovato-acuminatis basi cuneatis, opacis, floribus pentameris roseo-purpureis, limbo villis candidis (Klotzsch.)

C. discolor Kltzsch. in *Wlprs. Repert.* VI, 65. — Vulg. *Cascarilla hoja de Oliva.*

Crescit in Peruvia subandina.

21. CINCHONA PELALBA.

C. foliis subrotundis, vix apiculatis, membranaceis, in petiolis et utrinque in nervis hirsuto-velutinis, inter nervos subtus velutinis, supra subpuberulis; fructibus oblongis, teretibus.

C. Pelalba Pav. *Quinol. ined.* —DC. *Bibl. univ.*, l. c. — *Prodr.* IV, 355. (v. s. typ. Pav. in herb. Webb.)

Obs. J'ai vu deux échantillons de *Cinchona* sous ce nom dans l'herbier de M. Webb : l'un consiste en quelques feuilles très voisines pour la forme de celles du *C. micrantha*; l'autre, qui est un ramuscule de fruits, rappelle le *C. nitida*. De Candolle, qui paraît avoir fait sa description sur des matériaux assez semblables à ceux dont je viens de parler, soupçonne avec raison que ces fragments isolés pourraient bien ne pas appartenir à la même plante.

SPECIES EXCLUSÆ.

C. acuminata Poir.	= Cosmibuena acuminata Rz. et P.
— acutifolia Rz. et P.	= Cascarilla acutifolia Wedd.
— Afro-Inda Willem.	= Danais fragrans Comm.
— angustifolia Swrtz.	= Exostemma angustifolium R. et Sc.
— Bergeniana Mart.	= Remijia Bergeniana †.
— brachycarpa Swrtz.	= Exostemma brachycarpum R. et Sc.
— brasiliensis Hffmsg.	= Machaonia brasiliensis Ch. et Sch.
— caduciflora H. et B.	= Cascarilla magnifolia Wedd.
— capensis Burm.	= Burchellia parviflora Lindl.
— Caribæa Jacq.	= Exostemma Caribæum Röm. et Sch.
— Caroliniana Poir.	= Pinckneya pubens Mich.
— cava Pav.	= Cascarilla Pavonii Wedd.
— China Lopez.	= Cosmibuena obtusifolia Rz. et P.
— chlororrhiza Bory.	= Danais rotundifolia Poir.
— cladorrhiza Bory.	= Danais rotundifolia Poir.
— coriacea Poir.	= Exostemma coriaceum Röm. et Sch.
— corymbifera Forst.	= Exostemma corymbiferum R. et Sch.
— crassifolia Pav.	= Cascarilla calyptrata Wedd.
— Cujabensis Manso.	= Remijia Cujabensis †.
— dichotoma Ruiz et Pav.	= Ladenbergia dichotoma Kltzsch.
— dissimiliflora Mut.	= Exostemma dissimiliflorum R. et Sc.
— excelsa Roxb.	= Hymenodictyon excelsum Wall.
— ferruginea Saint-Hil.	= Remijia ferruginea DC.
— firmula Mart.	= Remijia firmula †.
— flaccida Willd.	= Hymenodictyon flaccidum Wall.
— floribunda Swrtz.	= Exostemma floribundum R. et Sch.
— fusca Ruiz.	= Lasionema rosea Don.
— globifera Pav.	= Nauclea? cinchonea DC.
— grandiflora Rz. et P.	= Cosmibuena obtusifolia Rz. et P.
— grandifolia Poir.	= Cascarilla magnifolia Wedd.
— gratissima Wall.	= Luculia gratissima Sweet.
— Haenkeana Bartl.	= Palicourea Haenkeana DC.
— hexandra D. Dietr.	= Cascarilla hexandra Wedd.
— Humboldtiana R. et Sch.	= Lasionema Humboldtianum Wedd.
— Jamaicensis Wright.	= Exostemma Caribæum Röm. et Sch.
— Kattukambar Retz.	= Uncaria acida Roxb.
— laccifera Tafalla.	= ? Condaminea tinctoria DC.
C. Lambertiana Mart.	= Cascarilla Lambertiana Wedd.
— lineata Vahl.	= Exostemma lineatum Röm. et Sch.
— longiflora Lamb.	= Exostemma longiflorum R. et S.
— longiflora Mut.	= Cosmibuena obtusifolia Rz. et P.
— Luciana Vitm.	= Exostemma floribundum R. et Sch.
— lutescens Ruiz.	= Cascarilla magnifolia Wedd.
— macrocarpa Vahl.	= Cascarilla macrocarpa Wedd.
— macrocnemia Mart.	= Remijia macrocnemia †.
— magniflora Pav.	= Cascarilla macrocarpa Wedd.
— magnifolia Ruiz et Pav.	= Cascarilla magnifolia Wedd.
— montana Radd.	= Exostemma floribundum R. et Sch.
— Muzonensis Goudot.	= Cascarilla Muzonensis Wedd.
— nitida Benth.	= Cascarilla nitida Wedd.
— oblongifolia Lamb.	= Cascarilla Riveroana Wedd.
— oblongifolia Mut.	= Cascarilla magnifolia Wedd.
— obovata Willd.	= Hymenodictyon obovatum Wall.
— ovalifolia H. et B.	= Lasionema Humboldtianum Wedd.
— ovalifolia Mut.	= Cascarilla macrocarpa Wedd.
— parviflora Mut.	= ?
— Pavonii Don.	= Cascarilla Pavonii Wedd.
— peruviana Poir.	= Exostemma peruvianum H. et B.
— Philippica Cav.	= Exostemma Philippicum R. et S.
— Quina Lop.	= Cosmibuena obtusifolia Rz. et P.
— racemosa Schrk.	= Exostemma Caribæum R. et Sch.
— Remijiana Saint-Hil.	= Remijia Hilarii DC.
— Remyana Spr.	= Remijia Hilarii DC.
— Riedeliana Casaretto.	= Cascarilla Riedeliana Wedd.
— Roraimæ Benth.	= Cascarilla Roraimæ Wedd.
— Rosea Ruiz et Pav.	= Lasionema rosea Don.
— Sanctæ-Luciæ David.	= Exostemma floribundum R. et Sch.
— spinosa Vavass.	= Catesbæa? Vavassorii Spreng.
— stenocarpa Lamb.	= Cascarilla stenocarpa Wedd.
— thyrsiflora Willd.	= Hymenodictyon thyrsiflorum Wall.
— Timorensis Spanoghe.	= Hymenodictyon Timorense Kltsch.
— triflora Wright.	= Exostemma triflora Berg.
— Vellozii Saint-Hil.	= Remijia Vellozii DC.

APPENDICE

A L'HISTOIRE DU GENRE *CINCHONA*.

N. B.— Dans les pages précédentes, il n'a été fait mention que des écorces de quinquinas que j'ai cru pouvoir rapporter avec quelque certitude aux espèces botaniques connues. Il existe cependant dans le commerce, et l'on trouve décrits dans les ouvrages un grand nombre d'autres vrais quinquinas qui, pour ne pas être rattachés avec toute la précision voulue à une espèce particulière de *Cinchona*, n'en ont pas moins les mêmes vertus que la plupart de celles dont l'histoire est complète. C'est ici que la description de ces écorces aurait pu trouver place ; mais comme je ne pourrais ajouter que très peu à ce que d'autres ont déjà dit sur le même sujet, j'aime mieux renvoyer mes lecteurs aux sources que de me livrer à des répétitions qui n'atteindraient pas le but de cet ouvrage. On pourra, au reste, se former une idée du nombre de ces quinquinas par le tableau suivant, dans lequel j'ai réuni, à quelques exceptions près, les noms de toutes les écorces de *Cinchona* qui se sont rencontrées à diverses époques dans le commerce (1). Chaque sorte y est désignée par ses noms commerciaux ou par ceux qu'elle doit à M. Guibourt, et j'ai noté avec soin les espèces botaniques auxquelles cet auteur a cru pouvoir les rattacher.

I. *QUINQUINAS GRIS.*

§ I. QUINQUINAS DE LOXA. (Crown bark *Angl.* — China-Loxa, Kron-China *Allem.*)

Quinquina de Loxa gris compacte . . . . *Cinchona Condaminea* H. et B.

Quinquina de Loxa brun compacte. — *Dunkele Ten* (2) -*China* (*Allem.*). — (*China pseudo-Loxa* Bergen.) . . . . *C. scrobiculata* H. et B.

Quinquina de Loxa rouge marron. — Calisaya léger . . . . *C. scrobiculata* H. et B.

Quinquina de Loxa rouge fibreux du roi d'Espagne (*Quina estoposa* Pav. in collect. Lamb. mus brit.). . . . .

Quinquina de Loxa jaune fibreux . . . . *C. macrocalyx* Pav.

(1) Les matériaux de cette énumération ont été puisés surtout dans un travail étendu sur les quinquinas que M. le professeur Guibourt est sur le point de publier dans le troisième volume de son *Histoire naturelle des drogues simples*, et qu'il a bien voulu me communiquer au moment d'en terminer l'impression. L'auteur y divise les quinquinas, comme précédemment, en *gris*, *rouges*, *jaunes*, *blancs* et *faux;* et il donne de ces classes (que je conserve ici, sauf la dernière) les définitions suivantes :

« Les *quinquinas gris* comprennent, en général, des écorces roulées, médiocrement fibreuses, plus astringentes qu'amères, donnant une poudre d'un fauve grisâtre plus ou moins pâle, contenant surtout de la *cinchonine* et peu ou pas de *quinine*.

» Les *quinquinas rouges* tiennent le milieu pour la texture entre les gris et les jaunes ; ils sont à la fois très amers et très astringents ; leur poudre est d'un rouge plus ou moins vif ; ils contiennent à la fois de la quinine et de la cinchonine.

» Les *quinquinas jaunes* peuvent offrir un volume plus considérable, sont d'une texture très fibreuse, et d'une amertume beaucoup plus forte et plus dégagée d'astringence. Ils donnent une poudre jaune-fauve ou orangée, et peuvent contenir une assez grande quantité de sels à base de chaux et de quinine pour précipiter instantanément la dissolution du sulfate de soude.

» Les *quinquinas blancs* se distinguent par un épiderme naturellement blanc, uni, non fendillé, adhérent aux couches corticales. Ils contiennent, soit un peu de cinchonine, soit un autre alcaloïde plus ou moins analogue ; ils sont peu fébrifuges, et ne peuvent guère compter au nombre des quinquinas médicinaux.

» Les *faux quinquinas* sont des écorces produites par des arbres étrangers au genre *Cinchona*, ou qui en ont été séparés (*Cascorilla*, *Exostemma*, *Portlandia*, *Condaminea*, etc.). On n'y rencontre ni quinine, ni cinchonine, et ils ne diffèrent pas moins des véritables quinquinas par leurs propriétés chimiques et médicales que par leurs caractères botaniques. »

(2) Corruption du mot *Jaën*.

§ II. QUINQUINAS DE LIMA ou DE HUANUCO. (China-Huanuco, Graue China *Allem.* — Silver bark, grey bark *Angl.*)

Quinquina de Lima gris brun (*Cascarilla provinciana Peruv.*)	*C. micrantha* Ruiz et Pav.
Quinquina de Lima gris ordinaire	ou *C. lanceolata* Ruiz et Pav.
Quinquina de Lima blanc	? *Cinchona purpurea* Ruiz et Pav.
Quinquina de Lima très rugueux imitant le Calisaya. — *Cascarilla negrilla Peruv.* (? *Cascarilla lagartijada* Laubert)	*C. glandulifera.* Ruiz et Pav.
Quinquina rouge de Jaen ou de Loxa	?

II. *QUINQUINAS ROUGES.*

(Rothe China *Allem.* — Red bark *Angl.*)

Quinquina rouge, blanchissant à l'air	?
Quinquina rouge de Lima	*C. nitida* Ruiz et Pav.
Quinquina rouge vrai, non verruqueux (*Cascarilla roja verdadera* Laubert)	
Quinquina rouge officinal	
Quinquina rouge vrai, verruqueux	
Quinquina rouge-orangé, verruqueux	?
Quinquina rouge pâle, à surface blanche	
Quinquina brun de Carthagène	
Quinquina rouge de Carthagène	

III. *QUINQUINAS JAUNES.*

Quinquina jaune du roi d'Espagne (*Cascarilla amarilla del rey* Laubert)	*C. Calisaya* Wedd.
Quinquina Calisaya [1], dit aussi qq. jaune royal. — *Königs China* (*Allem.*). — *Yellow bark* (*Angl.*). — (*China regia* Bergen.)	
Quinquina jaune orangé. — Quinquina-cannelle. — Calisaya léger (*Cascarilla claro-amarilla* Laubert)	*C. micrantha* Ruiz et Pav.
Quinquina Pitaya. — Quinquina de la Colombie ou d'Antioquia (Guib., *Hist. abr. des drog.*). — (*Cascarilla parecida à la Calisaya* Laubert.)	*C. Condaminea* Humb. et Bonpl.
Quinquina de Colombie ligneux. — *Woody Carthagena bark* (*Angl.*)	
Quinquina orangé de Mutis. — Quinquina Carthagène spongieux (*New spurious yellow bark* Pereira)	*C. lancifolia* Mutis.

QUINQUINAS DE HUAMILIES. (China-Huamilies, Braune China *Allem.* — Rusty bark *Angl.*)

Quinquina Huamilies gris terne	*C. hirsuta* Ruiz et Pav.
— — mince rougeâtre	? *C. purpurea* Ruiz et Pav.
— — blanc	?
— — ferrugineux	*C. micrantha* Ruiz et Pav.
Quinquina jaune de Cuenca	*C. ovalifolia* H. et B.

(1) A la suite de la description du *Cinch. Calisaya*, M. Guibourt énumère plusieurs écorces que je lui ai communiquées, et avec lesquelles on essaie de temps à autre de sophistiquer le quinquina Calisaya. Parmi elles se trouve une écorce que l'auteur désigne sous le nom de *C. pubescens* Wedd., « tout à fait différente du *quinquina jaune* de Mutis, produit par le *Cinchona cordifolia* Mut. (*C. pubescens* Vahl.). » Il y a eu ici un *lapsus calami* que je regrette de ne pas avoir aperçu plus tôt. Au lieu de *Cinchona pubescens* Weddell, il faut lire : *Cinchona ovata* Ruiz et Pavon. Le *Cinchona Pelletieriana*, cité plus bas, est ma variété α du *Cinch. pubescens* de Vahl.

IV. QUINQUINAS BLANCS.

Quinquina de Loxa cendré. — *Ash bark* (*Angl.*) — *Blasse Ten-China* (*Allem.*). — (*China Jaen* Bergen.)	*C. ovata* Ruiz et Pav.
Quinquina gris pâle ancien.	*C. ovata* Ruiz et Pav.
Quinquina blanc de Loxa.	*C. ovata* Ruiz et Pav.
Quinquina blanc fibreux de Jaen ([1]).	*C. ovata* Ruiz et Pav.
Quinquina de Cuzco.	*C. pubescens* Vahl. ou *C. cordifolia* Mut.
Quinquina d'Arica.	*C. pubescens* Vahl. ou *C. cordifolia* Mut.
Quinquina de Carthagène jaune pâle. — *Hard Carthagena bark* (*Angl.*). — (*Quina amarilla* Mutis.) — (*China flava dura* Bergen.)	*Id.*
Quinquina Carthagène jaune orange. — Quinquina de Maracaïbo (*China flava fibrosa* Bergen).	*Id.*
Quinquina Pitayon ([2]) ou faux Pitaya.	?

Parmi toutes ces écorces, celles que M. Guibourt considère comme les plus actives sont les suivantes :

1. Quinquina Calisaya,
2. — jaune orangé,
3. — Pitaya ([3]),
4. — rouge vrai, verruqueux,
5. — rouge vrai, non verruqueux,
6. — rouge de Lima,
7. — gris de Lima,
8. — Huamilies blanc, verruqueux.

([1]) C'est de ce quinquina que M. Manzini a retiré l'alcali auquel il a donné le nom de *Cinchovatine*.

([2]) Si l'on peut en croire M. Goudot, le vrai quinquina Pitaya porterait, tout aussi bien que l'écorce dont il est question ici, le nom de qq.-Pitayon ; tous les échantillons de ce quinquina que le Muséum de Paris a reçus de ce voyageur sont étiquetés ainsi. Il m'a semblé que celui des quinquinas de M. Goudot auquel M. Guibourt donne le nom de faux Pitaya pouvait se rapporter au qq. orange de Mutis.

([3]) On sait que M. Guibourt a retiré d'un kilogramme de cette écorce 23 grammes de cinchonine cristallisée et 11 grammes 52 centigrammes de sulfate de quinine. Quant au nouvel alcaloïde (la *Pitayne*) que M. Peretti avait cru découvrir dans le même quinquina, il n'a pas été possible à M. Guibourt de l'y rencontrer.

II. CASCARILLA.

Cascarilla Wedd. *Ann. sc. nat.*, X, 10. — *Cinchona* b. *Cascarilla* Endl. *Gen. Plant.* 556. — *Cinchonæ* et *Buenæ* (Cosmibuenæ) spec. auct. —— *Ladenbergiæ* spec. Kltzsch. in *Hayne Arzney. Gew.* XIV, adnot. ad. t. 15.

Calyx tubo ovato vel turbinato, cum ovario connato, pubescenti aut tomentoso-piloso; limbo supero plerumque 5-dentato, subimmutato persistente rariusve deciduo : dentibus æqualibus vel inæqualibus, præfloratione valvatis, interdum obsoletis.

Corolla supera, hypocrateriformis, tubo tereti aut subinfundibuliformi; limbo 5- rarius 6-fido : laciniis lanceolatis linearibusve, membranaceis aut coriaceo-carnosis, per æstivationem valvatis, intus tota superficie seu ad margines tantum papillosis, extus cum tubo pubescentibus tomentosis pilosisve, sub anthesi patentibus.

Stamina 5, rarius 6, imæ corollæ inserta ejusque laciniis alterna, glabra; filamentis tubo longius breviusve adnatis et illius ultra medium sæpius liberis; antheris linearibus, dorso imo affixis, bilocularibus, longitrorsum rimosis, inclusis.

Ovarium disco carnoso pulviniformi, obsolete dentato coronatum, 2-loculare, indefinite ovulatum.

Ovula placentis axilibus linearibus crassis subteretibus medio dissepimento affixis inserta, numerosa, anatropa, ascendentia, peltata et sese invicem vertice imbricantia.

Stylus filiformis, simplex, glaber vel rarissime pubescens. Stigma bifidum, lobis in tubo corollæ latentibus vel apice subexsertis.

Capsula oblongo-lanceolata, linearis vel clavata, subteres, lævigata seu costulata, 2-locularis, polysperma, septicide ab apice ad basim dehiscens.

Semina plurima, in placentis subteretibus vel plus minus angulato-alatis demum liberis peltatim inserta, imbricata, compressa; nucleo oblongo, ala membranacea lanceolato-elliptica tenui fenestrato-pertusa in margine denticulata vel lacera ex integro ambitu cincto.

Embryo in axi albuminis carnosi rectus, homotropus; cotyledonibus ovatis integris, radicula tereti infera.

Arbores vel frutices sempervirentes, in montibus nemorosis totius fere Americæ intertropicæ crescentes; cortice crasso,

valde adstringenti, Quinina et Cinchonina destituto. Lignum illius *Cinchonarum* æmulum sed vasis porosis sæpius solitariis, distantibus, fibris lignosis interjectis, distinctum. Folia opposita, integerrima, petiolata, plus minus coriacea, plana vel bullato-undulata margineque revoluta, glabra, lucida seu varie pubescentia tomentosave; epidermide cellulis polygoniis efformata; petiolis semicylindricis. Stipulæ interpetiolares, basi interiori glandulosæ (ut in genere præcedenti), liberæ vel plus minus connatæ. Flores paniculati, albi, suavissime redolentes, vulgo pedicellati, rarius in apice ramulorum paniculæ subsessiles; paniculis terminalibus ramulis pedicellisque bracteatis.

REMARQUES GÉNÉRALES.

Quoiqu'il y ait beaucoup d'affinité générale entre les plantes du genre que je viens de décrire et celles qui composent le genre *Cinchona*, il n'est cependant presque aucun de leurs organes essentiels dont l'examen ne fournisse quelque motif pour les séparer.

Le nom de *Cascarilla* donné à ce groupe par M. Endlicher a le désavantage, il faut en convenir, de rappeler une des désignations vulgaires du quinquina, et également celle d'une écorce médicinale qui appartient à une autre famille; mais que de noms en botanique auxquels on pourrait adresser un reproche analogue! L'essentiel est qu'ils soient euphoniques, et qu'ils n'aient pas été déjà donnés à d'autres genres. J'avais, pour mon compte, depuis longtemps donné aux plantes qui nous occupent le nom de *Pseudoquina* pour rappeler un des traits les plus intéressants de leur histoire. On rencontre en effet parmi les Cascarillas plusieurs arbres dont les écorces sont souvent encore confondues sous le nom de *quinquina* avec celles des vrais Cinchonas; mais les vertus médicinales de ces produits ne dérivent que de la grande proportion de tannin qu'ils renferment, car jusqu'ici on n'y a découvert aucune trace ni de *quinine* ni même de *cinchonine*. C'est à cause de cette absence totale de principes véritablement actifs que les écorces des Cascarillas sont communément désignées aujourd'hui sous le nom de *faux-quinquinas;* celui de *quinquina nova*, sous lequel elles sont aussi connues, me paraît devoir être abandonné, non seulement parce qu'il exprime une idée fausse, puisque les écorces des Cascarillas sont, à peu de chose près, aussi anciennes dans le commerce que celles des Cinchonas, mais parce que le mot *nova* semble impliquer en même temps chez les faux quinquinas une sorte de supériorité qu'ils sont certainement bien loin de posséder.

L'écorce de tous les arbres de ce genre que j'ai eu occasion de voir vivants présente, lorsqu'elle vient d'être privée de son périderme, une couleur rougeâtre plus ou moins foncée, et laisse exsuder promptement de toute sa surface un liquide gommeux opaque et très astringent, qui, en se desséchant, prend dans quelques espèces une couleur noirâtre très caractéristique. Le même liquide, qui correspond au « lait » des quinquinas (*vid.* p. 33), s'épanche encore plus abondamment de la tranche même de l'écorce, et surtout de la couche qui renferme les lacunes.

A l'état sec, les *faux-quinquinas* se distinguent en général avec la plus grande facilité des quinquinas proprement dits par la dureté et la persistance constante de leur tunique cellulaire, et par la nature très ligneuse de leur liber [1].

[1] On remarquera que les écorces de *Cascarilla* se rapprochent par leurs caractères anatomiques des écorces de *Cinchona* de qualité inférieure; à cela près que, dans ces dernières, la soudure des fibres du liber n'atteint jamais le même degré que dans une écorce de Cascarilla. Comme conséquence de cette soudure on voit le tissu cellulaire interposé aux fibres du liber beaucoup moins abondant, et surtout moins gorgé de sucs résineux, dans les *faux* que dans les *vrais quinquinas*. D'un autre côté, la tunique cellulaire des Cascarillas est généralement imprégnée d'une matière gommo-résineuse plus abondante et plus tenace que dans la couche analogue de l'écorce de Cinchona. Elle doit même à la présence de ces sucs une telle dureté qu'à ce seul signe on peut souvent reconnaître avec certitude un *faux-quinquina*.

Les sections que j'ai établies dans ce genre reposent sur le plus ou le moins de soudure des stipules entre elles, et sur la nature de l'inflorescence ou sur le degré de villosité de la face interne ou supérieure des divisions de la corolle : caractères qui coïncident assez ordinairement avec quelque particularité dans le *facies*. On peut voir, d'après cela, que le groupe des Cascarillas est bien moins naturel que celui des Cinchonas, où les espèces se fondent les unes dans les autres en formant une chaîne ou un réseau non interrompu.

§ I. PSEUDOQUINA.

Stipulæ liberæ vel basi leviter connatæ. Panicula multiflora. Corolla submembranacea, laciniis supra margine tantum papillosis.

---

1. CASCARILLA MAGNIFOLIA.

C. foliis oblongo-ovatis obovatis-ve, acutis aut obtusis, coriaceis, utrinque glaberrimis, vel subtus pubescentibus; dentibus calycinis triangulari-ovatis, obtusis acutisve; capsulis lanceolatis vel oblongis, denique glabris.

α *vulgaris*, laciniis corollæ tubi longitudine; stylo brevi antheras haud attingente; capsula lineari-oblonga, subcylindrica.

Cinchona magnifolia Ruiz et Pav. *Fl. Peruv.* II, 52, t. 196. — Lamb. *Illustr.* 10. — C. *Prodr.* IV, 353. —— C. grandifolia Poir. *Dict.* VI, 36. —— C. oblongifolia Mutis mss. ex Humb. *Mag. Ges. nat. Fr. Berl.* (1807), 118. — *Cascarillo amarillo* Ruiz *Quinol.*, 71.

β *caduciflora*, laciniis corollæ tubo brevioribus; stylo elongato, stigmatibus subexsertis; capsula lineari-oblonga, subcylindrica.

Cinchona caduciflora Humb. et Bonpl. *Plant. æquin.*, 167. — Lamb., l. c., 11. — DC., l. c., 355. —— C. magnifolia Humb. et Bonpl., l. c., 1.6, t. 39, exclus. syn. Fl. Peruv.

γ *rostrata*, capsula lineari-lanceolata, utrinque attenuata.

Cascarilla rostrata Wedd. *Ann. sc. nat.* X, 10.

Hab. Bolivia, Peruvia, Æquator et Nova Granata. — (v. v. et s. in herb. mus. Par., Lessert, mus. brit., etc.)

Arbor 5-20 m. alt., late frondosa, trunco crassitudinem 6-8 dm. frequentissime attingente, cortice crasso, peridermide læviuscula vel plus minus rimosa cinereo-albicante tecto; ramulis glaberrimis pubescentibusve. Folia valde polymorpha, in var. α sæpius oblongo-obovata, in var. β vero ovata, et in var. γ frequentius oblonga, 10-25 cm. long., (arboris junioris majora), acuta aut obtusa, basi attenuata vel rarius subrotunda, utrinque glabra rariusve subtus, in axillis præsertim, pubescenti-tomentosa, læte viridia, postice pallidiora venis concoloribus aut dilute purpurascentibus. Petiolus 3-4 cm. long., ejusdem coloris ac costa. Stipulæ obovatæ, basi plus minus connatæ, glabriusculæ, caducæ. Panicula ovata aut plus minus corymbosa, valde multiflora, ramulis pubescentibus puberulisve, fructiferis glabratis; bracteis triangulari-lanceolatis.

CALYX cinereo-virescens, tubo ovato vel turbinato, pubescenti; limbo crateriforme vel subcampanulato: dentibus ovatis aut triangularibus, acutiusculis obtusisve, glabriusculis. COROLLA candida, tubo cylindrico aut subinfundibuliformi extus pubescenti, 5-10 mm. long.; laciniis lanceolatis tubum æquantibus vel illo brevioribus: pagina superiori margine et apice papillosa. STAMINA imo tubo inserta, antheris in var. α filamenta vix æquantibus, in var. β subsessilibus. STYLUS varius, stigmate nunc incluso nunc subexserto. CAPSULA lineari-oblonga, 3-6 cm. long., 8-10 cm. lat., subcylindrica vel lanceolata, utrinque attenuata, læviuscula aut obscure striata, puberula, mox glabra. SEMINA oblongo-lanceolata, basi et apice denticulato-lacera, ala minute pertusa.

Declivitates montium inferiores prædiligit, *Cinchonarum* fere ubique socia; occurrit enim tum in viciniis Mariquitæ Novo-Granatensium (fide Mutisii), tum juxta *Jaen*, *Huanuco*, *Chinchao*, *Cuchero* et *Chacahuassi* Peruviæ (Ruiz et Pavon), necnon in provinciis *Cuzco* et *Carabaya*. Legi etiam copiose per Boliviam typum ac var. β et γ. — Maio in Julium floret.

Peruviani *Cascarilla-flor de Azahar* vernacule arborem dicunt, Novo-Granatenses provinciæ *Popayan*, teste Humboldtio, *Palo de requeson*; apud Bolivianos *Cascarilla-bobo*, cognomen Peruvianis etiam usitatum, vulgo nuncupari ipse comperi.

OBS. Les formes variées que l'on observe dans cette espèce proviennent surtout du développement inégal des organes sexuels [1], dont il a déjà été question plusieurs fois dans cet ouvrage, et qui, lorsqu'il se prononce, entraîne constamment des modifications plus ou moins grandes dans d'autres parties de la plante. La corolle est surtout invariablement affectée par les changements qui ont lieu dans la longueur relative des étamines et du pistil; c'est sur un allongement de son tube concomitant avec l'élongation du style et le raccourcissement des étamines que Bonpland fonda son *Cinchona caduciflora*. On observe dans plusieurs des espèces suivantes des variétés tout à fait analogues à celle dont il vient d'être question.

L'écorce du *Cascarilla magnifolia*, de même que celle de tous ses congénères, n'a plus qu'un intérêt historique; et comme il en a déjà été question sous ce rapport (*vid.* pag. 63), je n'y reviendrai pas.

Mais si le *Cascarilla magnifolia* se trouve déchu du rang qu'il a occupé pendant si longtemps parmi les plantes utiles, il mérite néanmoins de fixer encore l'attention comme plante d'ornement; il n'est même aucun arbre dont l'introduction dans nos serres soit peut-être plus à désirer, tant à cause de la beauté de ses panicules, qu'à cause de leur délicieux parfum, qui rappelle en même temps l'odeur du jasmin et celle des fleurs d'oranger; ce qui a fait nommer cette plante *Cascarilla-flor de Azahar*.

2. CASCARILLA NITIDA.

C. foliis lanceolatis, utrinque acutis, submembranaceis, glaberrimis, longe petiolatis; dentibus calycinis triangularibus, acutis; capsula lanceolata.

Cascarilla nitida Wedd. *Ann. sc. nat.* X, 11. —— Cinchona nitida Benth. *Plant. Hartweg.*, p. 190, n. 1048. —— Ladenbergia nitida Kltzsch. in *Wlprs. Repert.* VI, 68.

Hab. Venezuela. — (v. s. typ.)

[1] Voici le second genre de Cinchonées dans lequel je constate cette particularité; mais Sweet l'avait déjà observée dans le *Luculi-Swa* ou *Luculia* de l'Inde; et c'est elle que Commerson avait en vue quand il donnait aux Cinchonées grimpantes des îles de Bourbon et de France le poétique nom de *Danaïs*.

Arbor excelsa, ramulis angulatis, glabratis. Folia lanceolata 10-20 cm. long., 5-10 cm. lat., acuta, basi attenuata, utrinque glaberrima, nitida; petiolus 3-5 cm. longus. Panicula corymbosa, multiflora, pedunculis pedicellisque puberulis; bracteis lanceolatis. Calyx extus papilloso-pubescens, limbo subcampanulato: dentibus triangularibus acutis. Corolla tubo subinfundibuliformi, 10 mm. long., pubescenti-tomentoso; laciniis 3 mm. long., acutiusculis, margine et apice papillosis. Antheræ filamentis medio tubo insertis duplo longiores, faucem corollæ attingentes. Stylus brevis; lobi stigmatis lineares antheris superati. Capsula lanceolata, 25-30 mm. long., glabra. Semina lanceolata, utrinque plus minus lacera vel bifida.

In nemoribus Novo-Granatensibus, inter *Nisa* et *Salamina* detexit cl. Hartweg.

3. CASCARILLA stenocarpa †.

C. foliis oblongo-lanceolatis, utrinque acutis, submembranaceis, glabratis vel subtus in venis primariis pubescenti-pilosis, breviter petiolatis; dentibus calycinis ovato-acutis; stylo brevissimo; capsula lineari, tereti.

Cinchona stenocarpa Lamb. *Illustr.* 13. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 425.

Hab. Peruvia septentrionalis. — (v. s. herb. Lamb. mus. brit., mus. Par.)

Arbor? ramulis glabratis. Folia oblongo-lanceolata, 12-15 cm. long., 6-18 cm. lat., acuta, basi attenuata, submembranacea, utrinque denudata glabra, vel subtus in costa et axillis ejusdem pilosa; petiolus glabratus, 15-20 mm. long. Stipulæ ovatæ, puberulæ. Panicula corymbosa multiflora, foliis vulgo brevior, ramulis puberulis; bracteis lanceolatis triangularibusve. Calyx tubo lanceolato pubescenti, limbo crateriformi glabriusculo, dentibus ovatis acutiusculis. Corolla submembranacea extus puberula, tubo subinfundibuliformi 13-15 mm. long.; laciniis lanceolatis, acutiusculis, 9-10 mm. long., 1 1/2 mm. basi lat., supra margine et apice minutissime papillosis. Stamina infra medium corollæ tubum inserta, antheris inclusis faucem haud attingentibus, filamentis brevissimis stigma superantibus. Stylus brevis, stigmatis lobis linearibus eo longioribus. Capsula linearis, teres (Lamb.). Semina...

Crescit in nemoribus juxta urbem *Jaen* Peruviæ septentrionalis (Pavon).

Vernacule *Cascarillo-Azaharito* dicitur.

Obs. Cette espèce et le *Cascarilla nitida* sont bien voisins de quelques variétés du *Cascarilla magnifolia*. Si, comme je le crains, les caractères de la corolle se montrent inconstants, il ne nous resterait guère que la forme des feuilles pour distinguer ces plantes.

4. CASCARILLA acutifolia.

C. foliis ovato-lanceolatis, acutis, basi rotundatis, submembranaceis, supra glabris nitidis, subtus ad venas pilosiusculis; dentibus calycinis ovatis, acutiusculis; capsula turbinata...

Cascarilla acutifolia Wedd., l. c. — Cinchona acutifolia Ruiz et Pav. *Fl. Peruv.* III, p. 1, t. 225. — Lamb. *Illustr.*, 12. — DC *Prodr.* IV, 354. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 423. — Ladendergia acutifolia Kltzsch., in *Hayn. Arzney*, etc. — *Cascarillo de hoja aguda* Ruiz et Pav. *Supplem. Quinol.*, 8.

Hab. Peruvia. — (v. s. herb. Lessert.)

ARBOR 3-4-metralis, ramulis glabratis. FOLIA ovato-lanceolata, 2 dm. circiter longa, 4-6 cm. ad basim lata, apice attenuata acuta, basi plus minus rotundata, leviter undulata, supra glaberrima nitida, in venis subtus tenuiter pilosa. STIPULÆ ovatæ, acutæ, glabræ. PANICULA multiflora, subcorymbosa, ramulis dense ferrugineo-tomentosis; bracteis triangulari-ovatis. CALYX tubo turbinato, pubescenti-tomentoso, dentibus oblongo-ovatis obtusiusculis. COROLLA glabra (Ruiz et Pavon!), calyce quadruplo longior, limbi laciniis lanceolatis. STAMINA medio corollæ tubo inserta; antheris inclusis. STYLUS..... CAPSULA turbinata, pollicaris, parum compressa, pubescens (Ruiz et Pav.).

« Habitat in Peruviæ Andium nemoribus imis ad *Chicoplaya* fluvium, *Taso* dictum » (Ruiz et Pavon).

OBS. Je ne connais cette espèce que très imparfaitement, n'en ayant vu jusqu'ici qu'un seul échantillon, et celui-là en assez mauvais état. Les inexactitudes que l'on remarque dans la figure et la description qui en ont été données par les auteurs de la *Flore Péruvienne* rendent nécessaires de nouvelles recherches à son sujet.

5. CASCARILLA RIVEROANA.

Tab. XXIII.

C. foliis oblongo-lanceolatis ovatisve, utrinque acutis vel basi plus minus rotundatis, subcoriaceis, supra puberulis demum denudatis glabris, subtus plus minusve pubescenti-tomentosis; corolla extus pubescenti-pilosa; dentibus calycinis triangulari-ovatis; capsula lineari-lanceolata, pubescenti.

Cascarilla Riveroana Wedd., l. c., 11. —— Cinchona oblongifolia Lamb. *Illustr.*, 12, non Mutis. — Lindl. *Fl. Med.*, p. 422, n. 843.

α foliis ovato-lanceolatis, antheris stigma superantibus.

Vulgo *Azahar macho* (Pavon mss.).

β foliis ovato-oblongis, stylo staminibus inclusis longiore, stigmate subexserto.

Vulgo *Azahar hembra* (Pavon mss.).

Hab. Peruvia. —(v. s. herb. mus. Par., mus. brit., Lessert.)

ARBOR ramulis apice ferrugineo-pubescentibus, demum glabratis. FOLIA oblongo- vel ovato-lanceolata, 15-25 cm. long., 9-15 cm. lat., utrinque acuta aut basi rotundata vel subcordata, subcoriacea, supra (juniora præsertim) in venis scabre pilosa, mox denudata glabra, subtus præcipue in costa venisque primariis pubescenti-tomentosa; petiolus 3-5 cm. long., pubescenti-tomentosus denudatusve. STIPULÆ ovato-lanceolatæ, basi leviter connatæ, puberulæ. PANICULA ovata vel subcorymbosa, folia vulgo æquans, ramulis pedicellisque ferrugineo-tomentosis; bracteis ovatis triangularibusve, acuminatis, inferioribus lanceolatis. CALYX tubo turbinato, pubescenti-tomentoso; limbo crateriformi puberulo : dentibus ovatis, acutiusculis. COROLLA (var. α multo major quam var. β) membranaceo-subcoriacea, extus pubescenti-pilosa, tubo subinfundibuliformi vel (in var. β) teretiusculo, 7-15 mm. long.; laciniis lineari-lanceolatis, 6-8 mm. long., supra margine et apice villoso-papillosis. STAMINA nunc (var. α) medio corollæ tubo inserta, faucem attingentia, nunc vero (var. β) infra tubi medium : antheris profunde inclusis, filamentis brevissimis. STYLUS var. α brevis, stigmate antheris superato;

var. β tubum corollæ æquans, stigmate subexserto: lobis stigmatis linearibus. Capsula lineari-lanceolata, 4-6 cm. long., 3-5 mm. lat., teretiuscula, obsolete striato-costata, ferrugineo-pubescens, demum glabrata. Semina lineari-lanceolata, apice et basi denticulato-incisa, ad alæ marginem tenuiter fenestrato-pertusa.

In sylvis Peruviæ subandinæ septentrionalis gignitur (Pavon).

Obs. Comme c'est par suite d'une erreur que Lambert a donné à cette espèce le nom de *C. oblongifolia*, qui appartient, comme on l'a vu, au *C. magnifolia*, je ne crois pas m'être écarté des règles admises en botanique, en lui substituant celui de *C. Riveroana*, qui rappelle le nom d'un savant péruvien auquel le Muséum de Paris doit une belle collection de Cinchonas de l'herbier de Pavon.

Le monographe anglais a évidemment attribué à cette plante le fruit de quelque autre espèce.

§ II. CARUA.

Panicula multi- vel pauciflora. Corolla plus minus coriacea, laciniis supra ex integro papillosis. Stipulæ liberæ vel sæpius basi connatæ.

* *Panicula multiflora.*

6. CASCARILLA HEXANDRA.

C. foliis ovato-ellipticis, obtusis, basi subcordatis, supra denique glabratis, subtus tomentosis; calyce irregulariter 6-dentato; capsula crassissima, oblongo-clavata, tomentosa aut glabrata.

Cascarilla hexandra Wedd., l. c. — Buena hexandra Pohl., *Pl. Bras.* I, p. 10, t. 8. — Ladenbergia hexandra Klotzsch., l. c.

Hab. Brasilia. —(v. s. herb. Hooker.)

Arbor excelsa, trunco crasso, cortice tenui bado intus sanguineo amaro (Pohl.). Folia ovato-elliptica, 12-25 cm. long., 9-16 cm. lat., obtusa, basi subcordata, submembranacea, juniora supra pubescentia demum glabra, subtus (adulta etiam) ferrugineo-tomentosa, breviter petiolata. Stipulæ glabrescentes. Panicula corymbosa, multiflora, aphylla, pedunculis ferrugineo-tomentosis; bracteis triangularibus linearibusve. Calyx limbo campanulato, pubescente, irregulariter 6-dentato: dentibus sæpius plus minus obsoletis. Corolla coriacea, extus tomentosa, tubo subinfundibuliformi 25-40 mm. long., intus medietate piloso; limbo sex- rarius quinque-partito: laciniis lineari-lanceolatis, obtusis, reflexis, supra villosis, tubo duplo brevioribus. Stamina 5 aut 6, filamentis styloque inserto pilosiusculis; antheris faucem corollæ apice parum superantibus. Capsula crassa, oblongo-elliptica vel clavata, 5-7 cm. long., obsolete sulcata, fuscescens, tomentosa, denique glabra. Semina ovato-oblonga apice retusa, basi lacero-bidentata.

Flores sordide lutescentes, limbo calycis laciniisque corollæ intus obscure sanguineis (Pohl.).

Crescit in sylvis montosis ad *Rio Parahyba* et *Parahybuna* provinciæ *Rio de Janeiro*, necnon prope *Villa Rica* provinciæ *Minas Geraes*, ubi mensibus Decembre et Januario floriferam legit cl. Pohl. — In montosis *Serra Tingua* dict. prov. *Rio de Janeiro* invenit et collegit cl. Henr. Schott (Pohl.).

7. CASCARILLA Riedeliana.

C. foliis ovato-oblongis, obtusis, basi subcordatis attenuatisve, coriaceis, supra glabratis, subtus tomentosis; dentibus calycinis brevibus, inæqualibus, obtusiusculis; capsula oblongo-elliptica, apice denique nuda.

Cascarilla Riedeliana Wedd., l. c., 12.——Cinchona Riedeliana Casaretto, *Att. terz. riun. scienz. Ital.*, 513, et *Decad. nov. stirp. Bras.* I, 11. —— Ladenbergia Riedeliana Kltzsch. in *Wlprs. Repert.* VI, 68.

Hab. Brasilia. —(v. s. herb. mus. Par., Lessert.)

Arbor 12-15-metralis. Folia ovato-oblonga, obtusa, 8-15 cm. long., 4-8 cm. lat., basi subcordata vel ampliora basique attenuata, supra glabrata, subtus fusco- aut ferrugineo-tomentosa, breviter petiolata. Stipulæ oblongæ, petiolis longiores, basi utrinque connatæ, pubescenti-tomentosæ. Panicula ovata, subcoarctata, vix multiflora, pedunculis pedicellisque tomentosis; bracteæ lineares, 3-5 mm. longæ. Calyx tubo ferrugineo-tomentoso, limbo campanulato pubescente deciduo : dentibus inæqualibus, brevibus, obtusiusculis. Corolla alba, extus pubescenti-tomentosa, tubo 12-14 mm. longo ; laciniis supra villosis, dimidium tubi fere æquantibus. Capsula 2-3 cm. longa, coriaceo-lignosa, denique nuda. Semina late oblonga, ala tenuissime fenestrata, margine subintegra.

Crescit in sylvis primævis montis *Tijuca*, prope *Rio de Janeiro*, unde primus detexit cl. Riedel (Casaretto, *Sellow*).

Apud Brasilianos vernacule *Quina de Rio de Janeiro* dicitur.

8. CASCARILLA heterophylla.

C. foliis rotundato-ovatis, obtusis vel acutiusculis, submembranaceis, junioribus plerumque lanceolatis, utrinque glabratis aut subtus in venis axillisque pilosiusculis; lobis calycis rotundato-ovatis, obtusis; capsula longissima.

Cascarilla heterophylla Wedd., l. c., 10.

Hab. Peruvia et Nova-Granata. —(v. s. herb. mus. Par., Hooker.)

Arbor ramulis apice pubescentibus. Folia late ovata vel subrotunda, 1-3 dm. long., obtusa aut acutiuscula, submembranacea, supra glabrata aut in venis puberula, subtus in costa venisque frequentissime pubescenti-tomentosa; petiolus 2-3 cm. longus. Stipulæ ovatæ vel obovato-oblongæ, vulgo obtusæ, liberæ seu basi connatæ. Panicula corymbosa, sub 30-flora, folia æquans, pedunculis pedicellisque pubescenti-tomentosis; bracteis brevibus, triangulari-ovatis. Calyx limbo campanulato : lobis 5 rotundato-ovatis, obtusis. Corolla calyce bis longior, extus tomentoso-pubescens, tubo cylindrico; laciniis lineari-lanceolatis, supra ex integro villoso-papillosis. Stamina et stigma faucem corollæ attingentia, inclusa. Capsula recta arcuata vel plus minus contorta, 10-15 cm. long., 12-15 mm. lat. Semina oblonga, reticulato-porosa.

Crescit in sylvis montosis juxta *Ocaña* in rep. Novo-Granatensi necnon in Peruvia. Junio floret.

Vulgo *Quina rosa* dicunt incolæ (herb. Hooker).

9. CASCARILLA Pavonii.

C. foliis ovatis orbiculatisve, utrinque obtusis vel sæpius basi plus minus cordatis, subcoriaceis, supra glabratis, subtus tomentosis; limbo calycino amplo, obsolete denticulato; capsula longissima tereti.

Cascarilla Pavonii Wedd., l. c. —— Cinchona Pavonii Don., *Syst. gard.*, 478.— Lamb. *Illustr.*, 12. —— Cinchona cava Pav. *mss.* in herb. Lamb.! —— Ladenbergia cava Kltzsch., in *Hayn. Arzney.*, etc.

Hab. Loxa. — (v. s. herb. Lamb. mus. brit., Webb.)

Folia magna, subcoriacea, ovata vel rotundata, utrinque obtusa aut basi subcordata, supra glabrata, subtus ferrugineo-tomentosa; petiolus 5-6 cm. longus. Stipulæ... Panicula corymbosa, multiflora, foliis brevior, pedunculis pedicellisque ferrugineo-tomentosis; bracteæ breves, triangulares. Calyx 1 cm. long., tubo elongato, angulato, pubescenti-tomentoso; limbo crateriformi extus glabrato : dentibus brevissimis obtusis obsoletisve. Corolla coriacea, tubo longissimo, 4-5 cm. longo, infundibuliformi, pubescenti-tomentoso; limbo 5-fido; laciniis lanceolatis, calycem æquantibus, supra pilis brevibus papillæformibus densissime instructis. Capsula longitudine et crassitudine digiti (Lamb.). Semina magna, oblonga.

Crescit in nemoribus Loxæ ubi vulgo *Canela* dicitur (Pavon).

Obs. Cette espèce se rapproche un peu de la précédente par ses feuilles et ses capsules; mais pour peu que l'on arrête son attention sur le calyce de ces plantes, il sera difficile de les confondre.

10. CASCARILLA Lambertiana †.

C. foliis ovato-lanceolatis lanceolatisve, obtusiusculis, basi vulgo subcordatis, subcoriaceis, supra glabris nitidis, subtus opacis et ad venas pilosiusculis; dentibus calycinis triangulari-acutis; capsula cylindrica; seminibus margine laceris.

Cinchona Lambertiana Mart. *Linnæa* VI. *Literb.*, 67. — Ladenbergia Lambertiana Kltzsch., l. c.

Hab. Brasilia. — (v. s. herb. Lessert.)

Ramuli apice pilosi. Folia vulgo ovato-lanceolata obtusiuscula basi cordata, in apice ramulorum vero sæpius lanceolata utrinque acuta, 8-12-cm. long., 3-6 cm. lat., subcoriacea, supra nitida, subtus in venis pilosiuscula vel omnino glabrata; petiolus 15-20 mm. longus. Stipulæ ovato-lanceolatæ, acutæ, liberæ. Panicula corymbosa, brevis, vix multiflora; fructifera ramulis glabratis. Calyx limbo brevi, dentibus triangularibus. Corolla... Capsula teretiuscula, 10-15 mm. long., 3 mm. lat., limbo calycino coronata, glabrata, primum apice dein unilateraliter dehiscens. Semina oblonga, ala minute porosa margine lacera.

In provincia *Rio Negro* Brasiliæ gignitur (*Martius*).

** *Panicula pauciflora.*

11. CASCARILLA Gaudichaudiana.

C. foliis ellipticis, obtusis, basi paulum attenuatis, subcoriaceis, supra puberulis demum glabratis, subtus fusco-pubescentibus, breviter petiolatis; capsulis oblongis, glabris, pedicellis petiolos subæquantibus.

Cascarilla Gaudichaudiana Wedd., l. c., 12.

Hab. Brasilia. — (v. s. herb. mus. Par.)

Folia elliptica 13-15 cm. long., 8-9 cm. lat., obtusissima, basi vix attenuata, supra denique glabra, subtus fusco-pubescentia, juniora utrinque pubescenti-tomentosa. Petiolus brevis, 1 cm. longus. Stipulæ obtusæ, liberæ vel basi leviter connatæ, extus puberulæ. Panicula corymbosa, pauciflora. Capsula oblonga, robusta, glabra, longe pedicellata. Semina oblonga, ala porosa.

In sylvis provinciæ Fluminensis? Brasiliæ crescit.

Obs. Je n'ai vu de cette plante qu'un échantillon incomplet, rencontré par M. Gaudichaud dans l'herbier du Muséum de Rio de Janeiro. Sa localité est douteuse.

12. CASCARILLA citrifolia.

C. foliis oblongis, obtusis, basi attenuatis, coriaceis, glaberrimis; dentibus calycinis triangulari-lanceolatis; capsulis oblongo-lanceolatis vel clavatis, glaberrimis.

Cascarilla citrifolia Wedd., l. c., 11.

Hab. Venezuela. —(v. s. herb. mus. Par., Lessert, Hooker, etc.)

Arbor ramulis angulatis, glabris. Folia oblonga vel lanceolato-oblonga lanceolatave, 12-16 cm. long., 6-8 cm. lat., obtusa, basi attenuata, utrinque glaberrima; petiolo 2-3 cm. longo. Stipulæ oblongo-lanceolatæ, basi connatæ, glaberrimæ. Panicula pauciflora, pedunculis glabratis subbifloris. Calyx dentibus triangulari-lanceolatis. Corolla... Capsula oblongo-lanceolata vel clavata, 4-5 cm. long., 7-8 mm. lat.; dentibus coronæ subpatentibus.

In provincia *Caracas* reipublicæ *Venezuela* loco *Galigsan?* dict., ad altitudinem 1,400 m., mense Januario legerunt cl. Funck et Schlim. (Collect. Linden, n° 104).

Obs. Je n'ai pas eu occasion d'étudier les fleurs de cette espèce; c'est donc avec hésitation que je la place dans cette section, à laquelle elle appartient, il est vrai, par sa panicule pauciflore, mais dont elle s'éloigne un peu par son *facies*, qui est plutôt celui d'un *Pseudoquina*.

13. CASCARILLA CALYCINA.

C. foliis oblongo- vel rotundato-ovatis, utrinque obtusis, subcoriaceis, supra glabris, subtus in axillis venarum ferrugineo-pilosis; lobis calycinis rotundatis leviterque basi imbricatis.

Cascarilla calycina Wedd., l. c., 12.

Hab. Nova-Granata. — (v. s. in herb. var.)

Arbor? ramulis junioribus leviter tomentosis, denique glabris. Folia oblongo- vel rotundato-ovata, 10-14 cm. long., 8-10 cm. lat., utrinque obtusa, subcoriacea, supra glabra, subtus in axillis venarum ferrugineo-pilosa; petiolo 3-4 cm. longo, glabro. Stipulæ obovatæ, obtusissimæ, glabræ, liberæ. Panicula corymbosa, pauciflora, pedunculis pedicellisque tomentosis; bracteæ ovato-lanceolatæ. Calyx tubo subangulato, basi sæpius bi-tri-bracteolato, limbo profunde 5-lobo: lobis rotundatis, basi leviter imbricatis, glabratis. Corolla extus hirta, tubo subinfundibuliformi; laciniis lanceolatis antice villosis. Capsula...

In sylvis provinciæ *Rio Hacha*, loco *San-Miguel* dicto, Nov.-Granatæ, ad altitudinem 2,000 m. viget. Februario floret. (Collect. Linden, n. 1630.)

14. CASCARILLA BULLATA.

C. foliis oblongo-lanceolatis, utrinque acutis, subcoriaceis, glabris, margine revolutis, interveniis supra bullato-convexis; dentibus calycinis lanceolatis; capsula lineari-oblonga, glabrata.

Cascarilla bullata Wedd., l. c., 11.

Hab. Peruvia. — (v. v.)

Arbor 3-5 m. alt., trunco erecto : cortice crasso rimoso obscure brunneo; ramulis glabratis, teretiusculis aut apice subtetragonis. Folia 15-20 cm. long., 4-8 cm. lat., oblongo-lanceolata, subcoriacea, acuta, basi parum attenuata, glabra, læte viridia venis pallidis, margine revoluta, supra bullato-convexa nitidissima: costa (in junioribus præsertim) valde depressa. Stipulæ elongatæ, oblongæ, liberæ, glabriusculæ. Panicula corymbosa pauciflora, pedunculis pedicellisque tomentosis, ferrugineo-virentibus; bracteæ lanceolatæ. Calyx limbo campanulato : dentibus lanceolatis. Corolla... Capsula oblonga, subcylindrica, 4-8 cm. long., 6-10 mm. lat., leviter 10-12 costata, denique glabra. Semina oblonga, ala retiformi margine lacera.

In sylvis provinciæ *Carabaya* Peruvianorum ad altitudinem 2,000-2,500 metr., Junio et Julio fructiferam legi.

Apud incolas (*Cascarilleros*) vallium *Tambopata* et *San-Juan del Oro*, ubi frequentius occurrit, *Cargua-Cargua chica* dicitur.

15. CASCARILLA UNDATA.

C. foliis ovatis, ellipticis vel plus minus rotundatis, obtusis, basi subcordatis, coriaceis, supra nitidissimis interveniis bullato-convexis, subtus tomentoso-hirsutis; dentibus calycinis ovato-oblongis, plerumque obtusis.

Cascarilla undata Wedd., l. c. — Buena undata Kltzsch. *Hayne Arzney. Gew.* XIV, adnot. ad t. 15. — Ladenbergia undata Kltzsch. in *Wlprs. Repert.* VI, 67.

Hab. Venezuela.—(v. s. herb. mus. Par., Lessert, etc.)

Arbor ramulis apice tomentosis. Folia plerumque ovato-elliptica, 10-15 cm. long., 6-10 cm. lat., coriacea, vulgo obtusa, basi subcordata, margine revoluta, supra bullato-convexa nudatave nitidissima, subtus concava tomentoso-hirsuta. Stipulæ petiolis breviores, plerumque liberæ. Panicula corymbosa, pauciflora, pedunculis pedicellisque plus minus tomentosis; bracteæ lanceolatæ. Calyx tubo ovato vel subtereti, limbo profundo 5-lobo : lobis ovato-lanceolatis, extus tomentoso-hirsutis. Corolla alba, crassa, extus hirsuta; laciniis 5 lanceolatis obtusis tubum 10-15 mm. long. subæquantibus, supra villoso-tomentosis. Capsula...

Provinciam *Merida* dictam in republica *Venezuela*, altitudine circiter 3,000 metr. supra Oceani ripas, incolit.—Julio floret. (Collect. Linden, n. 1410.)

16. CASCARILLA CARUA.

C. foliis oblongis, acutis obtusisve, basi cordatis, coriaceis, supra pubescentibus demum glabris, subtus ferrugineo-tomentosis; dentibus calycinis triangularibus; capsula oblongo-clavata, tomentosa.

Cascarilla Carua Wedd., l. c., 12.

Hab. Peruvia et Bolivia. — (v. v.)

Arbor excelsa, 12-15 metr. alt., trunco crassitudine corporis humani; cortice valido, peridermide sulcato-rimosa; ramulis ferrugineo-tomentosis. Folia oblonga, rarius ovato-oblonga, 15-25 cm. long., 8-12 cm. lat. (arboris junioris multo majora), acutiuscula vel obtusa, basi cordata aut subrotundata, coriacea, supra pubescentia glabratave obscure virentia, subtus ferrugineo-tomentosa; petiolus tomentosus, 3-6 cm. long. Stipulæ oblongo-lanceolatæ, acutæ, liberæ, extus tomentosæ, intus basi dense sericeæ, cæterum pilosiusculæ. Panicula ovata, pauciflora, foliis brevior; pedunculis pedicellisque ferrugineo-tomentosis; bracteæ ovato-lanceolatæ. Calyx tubo ovato, tomentoso; limbo campanulato: dentibus 5, triangulari-ovatis, acutis, extus pubescentibus. Corolla alba, coriacea, extus pilosa, tubo tereti inferne plus minus angustato, 2 cm. long.; laciniis 5, apice triquetris, obtusiusculis, supra ad marginem præcipue villosis, dimidium tubum circiter æquantibus. Antheræ subsessiles, tubo inclusæ. Stylus gracilis, tubi longitudinis; stigma exsertum, lobis linearibus. Capsula oblongo-clavata, basi attenuata, 4-6 cm. long., 8-10 mm. lat., teretiuscula, obsolete costata, ferrugineo-tomentosa; dentibus coronæ erectiusculis. Semina oblonga, ala retiformi margine lacera.

In sylvis montosis provinciarum *Larecaja* et *Caupolican* Boliviæ, prope *Tipoani*, *Mapiri* et *Apolobamba* frequentissime observavi, necnon in provinciis *Cuzco* et *Carabaya* Peruvianorum.

Vulgo *Cargua-Cargua* aut *Cargua-Cargua grande* apud incolas nuncupatur.

17. CASCARILLA Roraimæ.

C. foliis ovali-ellipticis, basi cuneatis, crassis, supra glabris, subtus dense rufo-pubescentibus; dentibus calycinis brevibus, lanceolatis, acutis; capsula...

Cinchona Roraimæ Benth. in *Hook. Journ. of Bot.*, III, 214: *Schomb. Guian. pl.*, 451. — Ladenbergia Roraimæ Kltzsch., l. c.

Hab. Guiana.

Folia fere pedalia rami paniculaque oblonga dense rufo-pubescentia. Corolla crassa, pollicaris, extus hispida, alba, odoratissima, laciniis oblongis intus glabriusculis (Benth.)...

Inter frutices in montibus Guianensibus, *Roraima* dictis, ad altitudinem 1,200 m. supra Oceani ripas, invenit cl. Schomburgk.

§ III. CALYPTRIA.

Panicula pauciflora. Stipulæ omnino concretæ, calyptram fingentes.

18. CASCARILLA macrocarpa.

C. foliis ovato-ellipticis vel lanceolato-obovatis, obtusis, basi vulgo subcordatis, coriaceis, supra glabratis, subtus venis hirsutis interveniis pubescentibus aut omnino glabris; dentibus calycinis brevissimis, obtusiusculis; capsulis claviformibus glabratis.

α, foliis basi rotundatis subcordatisve.

β, foliis basi attenuatis.

Cascarilla macrocarpa Wedd., l. c. —— Cinchona macrocarpa Vahl. *Act. Hafn* I, 20, t. 3. — Lamb. *Descr. gen. Cinch.*, 22, t. 3. — *Illustr.*, 8. — DC. *Prodr.* IV, 354. —— Cinchona ovalifolia Mutis, *Period. Santa-Fé.* — Zea, *Anales de Hist. nat. Madr.*, II, p. 218. — Humb. in *Mag. ges. Fr. nat.*, 118. — Rohde, *Monog.* 61; non H. et B. *Plant. æquin.* — Lindl. *Fl. Med*, p. 427, n. 848. —— Ladendergia macrocarpa Kltzsch., l. c.

Hab. Nova-Granata et Peruvia septentrionalis. — (v. s. herb. mus. Par., Lessert, mus. brit., etc.)

Arbor ramulis tetragonis, apice ferrugineo-tomentosis. Folia ovata elliptica vel lanceolato-obovata, rarius rotundata, 8-10 cm. long., 5-8 cm. lat. (juniora ampliora), basi rotundato-subcordata vel rarissime subattenuata, supra omnino glabra nitida vel costa nervisque primariis plus minus villoso-tomentosis, subtus in nervis hirsuta, intervenio pubescente vel omnino glabro; petiolus 1-3 cm. longus, tomentosus. Stipulæ a basi usque ad apicem in calyptram lanceolatam acutam coalitæ, tomentosæ. Panicula pauciflora, ramis ferrugineo-tomentosis, raro glabris, subtrifloris; bracteis linearibus. Calyx tomentosus, tubo turbinato, angulato; limbo crateriformi, denique glabrato, deciduo : dentibus brevissimis, distantibus. Corolla valde coriacea, extus tomentosa, tubo subinfundibuliformi 20-25 mm. long.; laciniis oblongis, 14-16 mm. long., obtusis, supra margine apiceque leviter ad medium vero densissime papillosis. Stamina in medio corollæ tubo inserta, filamentis brevissimis, 1/2-1 mm. vix longis dilatatis; antheris linearibus, 1 cm. long., faucem attingentibus. Stylus

tubum æquans, angulatus, pubescenti-tomentosus; stigmatibus lanceolatis, subexsertis. Capsula robusta, oblongo-clavata, 4-6 cm. long., 10-15 mm. lat., teretiuscula, apice nuda, villoso-tomentosa, demum glabra. Semina oblonga, ala magna ex integro tenuiter fenestrato-pertusa.

Habitat in nemoribus Loxensibus, Huaquilensibus et Cuencensibus (Pavon), necnon in republica Novo-Granatensi (Mutis, Humboldt).

Vulgo *Quina blanca* apud Novo-Granatenses nuncupatur.

19. CASCARILLA CALYPTRATA.

C. foliis oblongis obtusiusculis, basi attenuatis, subcoriaceis, supra glabris, subtus puberulis, venis villosis; dentibus calycinis triangulari-lanceolatis.

Cascarilla calyptrata Wedd., l. c., 13. — Cinchona crassifolia Pav. *mss.* DC. *Bibl. univ. Gen.* (1829, sc.), XLI, p. 151; *Prodr.* IV, 354.

Hab. Peruvia. — (v. s. typ. Pav. in herb. Webb, herb. mus. Par.)

Arbor? ramulis tetragonis, apice tomentosis. Folia oblonga vel lanceolato-oblonga, 15-20 cm. long., 6-8 cm. lat., obtusiuscula, basi attenuata, subcoriacea, supra glabra, subtus puberula, venis villosis. Stipulæ omnino concretæ, gemmam arcte involventes, illiusque evolutione denique eruptæ. Panicula corymbosa, pauciflora, pedunculis ferrugineo-tomentosis; bracteæ lanceolatæ. Calyx limbo persistenti (?) : dentibus ovatis triangularibusve. Corolla... Capsula robusta, clavato-cylindrica, 4-7 cm. long., 1 cm. lat. denique glabra.

§ IV. MUZONIA.

Flores in apice brachiorum paniculæ multifloræ subcapitati. Stipulæ liberæ vel basi connatæ.

20. CASCARILLA MUZONENSIS.

C. foliis ovato- vel elliptico-lanceolatis, acuminatis, basi attenuatis, submembranaceis, utrinque glabris, costa lævissime puberula; dentibus calycinis brevissimis obtusis; capsulis rectis subarcuatisve, pubescenti-tomentosis.

Cascarilla Muzonensis Wedd., l. c. — Cinchona Muzonensis Goudot in *Phil. Mag.*, 1828, Febr., p. 132.

Hab. Nova-Granata. — (v. s. typ. in herb. mus. Par., Lessert, Hooker.)

Arbor? ramulis teretiusculis. Folia elliptico-lanceolata, 25-30 cm. long., 9-12 cm. lat., acuminata, basi attenuata, submembranacea, utrinque glabra, costa subtus levissime puberula; petiolus gracilis 3 4 cm. long. Stipulæ ovatæ, acutæ, extus pubescentes, liberæ, subpersistentes, margine plus minus revolutæ. Panicula elongata, foliis longior, interrupta, pedunculis pubescentibus; flores subsessiles; bracteæ triangulares, ovatæ aut acuminatæ, pubescentes, liberæ vel basi plus minus connatæ. Calyx limbo poculiformi, tubo longiore, puberulo : dentibus brevissimis, obtusis. Corolla coriacea, tubo teretiusculo, 2 cm. longo; laciniis carnosis, lanceolatis, acutis, triquetris, extus tuboque pubescentibus,

paginis lateralibus villosis, basi supra pilosis. Stamina infra medium tubi inserta, filamentis brevissimis, antheris apiculatis, medio tubo latentibus. Stylus tubum subæquans; lobis stigmatis linearibus acutis. Capsula teretiuscula, 3-5 cm. long., 5-6 mm. lat., leviter pubescens, breviter pedicellata, dentibus coronæ erectiusculis. Semina lanceolato-oblonga, ala margine leviter erosa, basi sæpissime bifida, ad apicem ambituque reticulato-porosa.

In nemoribus prope *Muzo* republicæ Nov.-Granatensis legit cl. Goudot.

21. CASCARILLA Hookeriana.

Tab. XXIV. A.

C. foliis oblongo-lanceolatis, acutis, basi attenuatis, coriaceis, utrinque denique glabratis, junioribus subtus pubescenti-tomentosis; dentibus calycinis triangulari-acuminatis; capsulis robustis arcuatis.

Hab. Nova-Granata. — (v. s. herb. Hooker.)

Arbor excelsa, ramulis angulato-sulcatis glabratis. Folia oblongo-lanceolata, 1-3 dm. long., 4-10 cm. lat., utrinque acuta vel apice breviter acuminata, coriacea, denique glabra : venis primariis parallelis, foliorum juniorum mire conspicuis; petiolus 2-3 cm. long. Stipulæ ovatæ, acutæ, puberulæ, liberæ vel rarius basi subconnatæ, margine plus minus revolutæ. Panicula elongata, interrupta, folia æquans vel iis longior, pedunculis pedicellisque abbreviatis, pubescentibus; bracteæ magnæ, stipulas referentes, ovatæ, acutæ, basi utrinque auriculatæ connatæque, ad apicem brachiorum imbricatæ. Calyx limbo crateriformi, superne ad marginem incrassato, pubescenti : dentibus 5 triangulari-acuminatis. Corolla... Capsula crassa, 5-7 cm. long., subteres, plus minus arcuata, tomentoso-pubescens; dentibus coronæ patulis. Semina oblonga, subintegra vel basi aut apice bifida.

In montibus nemorosis prope *Ocaña*, ubi vulgo *Quina clava* dicitur, Junio fructiferam detexit cl. Purdie.

Obs. J'ai dédié cette belle espèce à sir W.-J. Hooker, à l'obligeance de qui j'en dois la communication. Elle ressemble un peu, à première vue, au *Cascarilla Muzonensis*, mais elle est bien plus robuste dans toutes ses parties; la forme de son calice est d'ailleurs tout à fait spéciale. Un de ses caractères les plus frappants, et qu'elle a en commun avec l'espèce précédente, est le raccourcissement remarquable des axes secondaires de sa panicule, et le grand développement de ses bractées; d'où il résulte que chaque fraction de son inflorescence semble constituer un petit capitule. Les perforations de l'aile de la graine sont moins nombreuses dans cette plante que dans aucune autre espèce du genre.

GENERA CASCARILLIS AFFINIA.

III. LADENBERGIA.

Ladenbergia Kltzsch. in *Hayn. Arzney. Gew.* XIV, adnot. ad t. 15, exclus. spec. — Wedd. *Ann. sc. nat.* X, 14. —— *Cinchonæ* spec. auct.

Calyx tubo oblongo, cum ovario connato; limbo supero, brevissimo vel subcampanulato, demum deciduo: dentibus triangularibus lanceolatisve.

Corolla...

Ovarium disco pulviniformi 8-lobo coronatum, 2-loculare.

Ovula plurima, in placentis teretiusculis dissepimento medio utrinque affixis peltatim inserta, anatropa.

Capsula linearis, leviter contorta, teretiuscula, bilocularis, polysperma, ab apice ad basim septicido-dehiscens : valvis apice bifidis.

Semina minuta, in placentis a dorso compressis dense adscendentim imbricata, peltata, utrinque in alam angustam eporosam basi bifurcatam cæterum integram producta.

Embryo in axi albuminis carnosi rectus, cotyledonibus ovatis, radicula infera.

Arbor vel frutex peruvianus cortice acidulo amaro; foliis oppositis, integerrimis, membranaceis, eleganter reticulatis: venulis omnibus subæqualibus; stipulæ interpetiolares, vulgo liberæ, persistentes, basi interna glandulis linearibus bi-triseriatis pilisque intermixtis ornatæ; flores in pedunculis terminalibus cymoso-secundi.

LADENBERGIA dichotoma.

Tab. XXVI, A.

L. foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi paullo attenuatis, membranaceis, glabratis.

α *Klotzschiana,* limbo calycino brevissimo, dentibus triangularibus.
— v. v.; et s. herb. Lamb. mus. brit., Lessert.

Var. β *calycina*, limbo calycino campanulato; dentibus lanceolatis. —— (v. v.); — forsan specifice distinguenda.

Ladenbergia dichotoma Kltzsch. l. c. —— Cinchona dichotoma Ruiz et Pav., *Fl. Peruv.* II, p. 53, t. 197. — Lamb. *Illustr.* 13. — DC. *Prodr.* IV, 354.

Hab. Peruvia.

Arbor vel frutex 2-4 metralis, trunco erecto vix ramoso; ramulis glabris, angulatis teretibusve; cortex tenuis, fuscus vel cinerascens, acidulo-amarus. Folia oblongo-lanceolata, 12-24 cm. long., 6-12 cm. lat., acuminata, basi breviter attenuata, membranacea, plana, juniora subtus et margine pilosiuscula, seniora omnino glabrata; veni primarii numerosi haud raro subopposití, intervenio mire reticulato; petiolus 15-20 mm. longus. Stipulæ oblongo-ovatæ, petiolum æquantes longioresve, obtusæ, pilosæ vel glabrescentes, sæpius persistentes. Pedunculus terminalis, foliis brevior. Flores 20-25, secundi, corymbosi, in ramulis quatuor 2-6 cm. longis patentibus striatis puberulis breviter pedicellati : pedicellis ramulis vulgo plus minus adnatis, bracteis minimis triangularibus suffultis. Calyx puberulus, tubo oblongo; limbo brevissimo vel campanulato, demum deciduo : dentibus triangularibus 1 mm. vix longis aut (var. β) lanceolatis longitudineque 3-4 mm. Corolla... Capsula linearis, teretiuscula, 2-4 cm. long., 4 mm. lat., obsolete striata, glabrata. Semina linearia, 6 mm. longa, basi bifurcata.

« Habitat in Andium nemoribus versus *Pueblo nuevo* in *Chicoplaya* tractibus, ubi Joannes Tafalla speciem detexit » (Ruiz et Pavon). Varietatis β unicum individuum, in sylvis humidis depressioribusque provinciæ *Larecaja* Bolivianorum, inter *Mapiri* et *Aten*, Maio fructiferum, ipse observavi.

SPECIES EXCLUSÆ.

L. acutifolia Kltzsch.	= Cascarilla acutifolia.	L. magnifolia Kltzsch.	= Cascarilla magnifolia.
— Bergeniana *ib.*	= Remijia Bergeniana †.	— Moritziana *ib.*	= ?
— cava *ib.*	= Cascarilla Pavonii.	— nitida *ib.*	= Cascarilla nitida.
— Cujabensis *ib.*	= Remijia Cujabensis †.	— ovalifolia *ib.*	= Lasionema Humboldtianum.
— densiflora *ib.*	= — densiflora Benth.	— Riedeliana *ib.*	= Cascarilla Riedeliana.
— dissimiliflora *ib.*	= Exostemma dissimiliflorum Röm. et Sch.	— Roraimæ *ib.*	= — Roraimæ.
— firmula *ib.*	= Remijia firmula †.	— Schomburgkii *ib.*	= ?
— hexandra *ib.*	= Cascarilla hexandra.	— stenocarpa *ib.*	= Cascarilla stenocarpa.
— macrocarpa *ib.*	= — macrocarpa.	— tenuiflora *ib.*	= Remijia tenuiflora Benth.
— macrocnemia *ib.*	= Remijia macrocnemia †.	— undata *ib.*	= Cascarilla undata.

IV. PIMENTELIA [1].

CALYX tubo turbinato, puberulo, cum ovario connato; limbo supero, brevi, crateriformi, persistente : dentibus triangularibus.

COROLLA...

OVARIUM disco pulviniformi subintegro coronatum, 2-loculare.

OVULA...

CAPSULA lineari-oblonga, brevis, recta, bilocularis, polysperma, ab apice ad basim septicido-dehiscens : valvis cymbæformibus, integris, postice leviter arcuatis.

SEMINA minima, lineari-lanceolata, in placentis linearibus, teretiusculis, dissepimento utrinque affixis sursum peltatim imbricata; nucleo ovato, ala membranacea eporosa margine subintegra cincto.

EMBRYO in axi albuminis carnosi rectus, cotyledonibus ovatis, radicula infera.

Arbor peruvianus cortice adstringenti, haud amaro; foliis oppositis, integerrimis, subcoriaceis, decrescenti-venosis; stipulis interpetiolaribus, basi liberis, resina concreta lactea, intimæ baseos glandulis enata gemmamque ex integro vestiente firme connexis (2); flores in ramulis panicularum axillarium sessiles ; pedunculis brevissimis oppositis.

(1) Genus Paulo Pimentel, provinciæ Carabayæ Peruvianorum humanissimo gubernatori, dicatum.

(2) J'ai fait mention plus haut (page 20) d'un autre genre de Rubiacées où la résine sécrétée par les glandes stipulaires se présente sous une forme solide ; voici les caractères essentiels de ce nouveau groupe :

ELÆAGIA †. — *Calyx* crateriformis, tubo brevissimo cum ovario connato, limbo supero cupuliformi, persistente : dentibus 5 brevibus triangularibus obtusis. *Corolla* supera glabra, tubo brevi fauce ampliato; limbo patente: lobis 5 ovatis, obtusis, æstivatione imbricatis. *Stamina* 5 fauce corollæ inserta, filamentis brevissimis; antheris latis, ovatis, subexsertis. *Ovarium* inferum, depressum, biloculare. *Ovula* plurima, in placentis crassis dissepimento utrinque affixis, anatropa. *Stylus* crassiusculus, corollæ tubi longitudinis : stigmate bilobo, exserto : lobis crassiusculis truncatis. *Capsula* globosa, costulata, e calyce vertice soluta, ab apice juxta mediam longitudinem circiter loculicido-dehiscens valvis demum apice bifidis. *Semina* plurima, placentis subhemisphæricis favoso-rugosis inserta, minuta, elongata, angulata, testa laxa submembranacea. *Embryo*...

Arbores excelsæ in America tropica subandina crescentes; foliis oppositis, petiolatis, coriaceis, glabris ; stipulis axillaribus, basi interiori glandulosis resinaque cerea viridi inflatis, denique truncatis ; floribus racemoso-paniculatis, pedunculis terminalibus.

Nomen genericum e vocibus Græcis ἔλαιον ἅγιον, vernaculi nominis *Aceite-Maria* (oleum Mariæ) fere interpretatio.

1. *E. utilis* †, foliis late ellipticis, obtusiusculis, basi attenuatis, coriaceis, utrinque glaberrimis, breviter petiolatis; stipulis coriaceis, liberis, denique truncatis, margine superiori revolutis ; panicula valde multiflora, folia æquans, ramulis erectiusculis.

Juxta *Fusaguasuga* Novo-Granatensium, ubi *Arbol de cera* incolis dicitur, legit cl. Goudot. (Condaminea utilis Goudot, herb.)

2. *E. Mariæ* †, foliis oblongis vel oblongo-lanceolatis, acutiusculis, subacuminatis, basi paullo attenuatis, petiolis brevibus ramulisque resina viridescenti sæpe offensis; stipulis basi connatis, demum liberis truncatisque, margine superiori reflexis; panicula late ovata, basi foliosa, foliis longiori.

Nemora calida montium provinciæ Peruvianæ *Carabaya* incolentem, Junio fructiferam legi.

Apud incolas *Aceite-Maria* nuncupatur et in medicina indigena frequentis usus est.

PIMENTELIA glomerata †.

Tab. XXVII, B.

P. foliis obovato-oblongis, leviter acuminatis, basi attenuatis, supra glabris, subtus in costa pilosiusculis; capsula parva, lineari-oblonga.

Arbor 5-6 metr. alt., trunco erecto, tereti, 2-3 dm. crasso; cortex longitrorsum rimoso-sulcatus, obscure brunneus, demptaque peridermide atro-sanguineus maculis pallidioribus plus minus marmoratus; sapore adstringenti. Ramuli angulati, glabri, brunnei, gummi conspurcati. Folia obovato-oblonga, 20-25 cm. long., 10-13 cm. lat., leviter acuminata, basi attenuata, coriacea, supra glaberrima fere laurina, subtus leviter glaucescentia in costa et axillis ejusdem pilosiuscula; petiolus robustus, 2-3 cm. long., angulatus, sæpe recurvus supraque scaber vel transverse fissus. Stipulæ ovatæ, obtusæ, glaberrimæ, dorso obtuse carinatæ, deciduæ vel subpersistentes, intima basi glandulis lanceolatis minutis gummi resinamve (1) concretam lactis coloris scatentibus crebre consita. Paniculæ oppositæ, glomeratæ, suborbiculares, multifloræ, in pedunculis patentibus; ramulis brachiatis, brevissimis, glabratis; bracteæ triangulares vel ovatæ, liberæ vel cum bractea opposita plus minusve connatæ, interdum dentato-auriculatæ; flores sessiles, in apice ramulorum plerumque terni. Calyx limbo glabriusculo : dentibus acutiusculis. Corolla... Capsula lineari-oblonga, 1 cm. vulgo long., 3 mm. lat., teretiuscula, obsolete striata, glabrescens, immatura pallide virens. Semina lineari-lanceolata, 5 mm, longa, utrinque acuta.

In montium Carabayæ nemoribus, Cascarillarum Cinchonarumque variarum specierum sociam, Junio fructiferam legi.

Ueno ueno aut *Beno-beno* apud nonnullos nuncupatur arbor.

V. GOMPHOSIA (2).

Gomphosia Wedd. *Ann. sc. nat.*, X, 14. — (caract. emend.)

Calyx tubo turbinato, cum ovario connato, glabro; limbo supero 4-5 dentato, immutato-persistente, basi interiori glandulis minutis, lanceolatis, uniseriatis, illis stipulorum conformibus ornato : dentibus brevibus, æqualibus.

Corolla supera, hypocrateriformis, glabra, membranacea, tubo infundibuliformi, limbo 4-5 lobo, lobis rotundatis, oblique emarginatis, æstivatione contortis, patentibus leviter recurvis, convexis.

Stamina 4-5 subdidynama, corollæ lobis alterna, glabra, exserta, filamentis tubo longe

(1) Soumise à l'action de l'alcool, cette résine se sépare en deux parties : l'une qui se dissout ; l'autre, d'apparence caséeuse, qui se dépose.

(2) Nomen e γόμφος (clavus) pro alabastri figura, deductum.

adnatis, apice incurvis; antheræ suborbiculares, dorso affixæ, 2-lobæ : loculis recurvis, connectivo latissimo dorsali instructis.

Ovarium disco pulviniformi coronatum, 2-loculare.

Ovula pauca, placentis axilibus, subcompressis, dissepimento medio affixis inserta, anatropa, ascendentia, peltata.

Stylus filiformis, glaber; stigma bifidum, lobis brevissimis.

Capsula oblonga, lævigata, utrinque sulcata, 2-locularis, oligosperma, ab apice ab basim septicido-dehiscens, valvis integris.

Semina in placentis a latere et dorso alternatim compressis peltatim affixa, vix imbricata, nucleo ala membranacea eporosa margine integra vel plus minus dentata cincto.

Embryo in axi albuminis carnosi rectus, cotyledonibus subcordatis, radicula tereti infera.

Arbores sempervirentes in sylvis Andium Peruviensium et Nov.-Granatensium crescentes, cortice adstringente; foliis oppositis, integerrimis breviter petiolatis, venis decrescentibus, petiolis semi-cylindricis; stipulis interpetiolaribus, basi interiori glandulosis, liberis, cito deciduis; floribus cymoso-paniculatis, pedicellatis, pedicellis bracteatis, paniculis terminalibus.

* *Flores tetrameri.*

1. GOMPHOSIA chlorantha.

G. foliis ovatis, acuminatis, basi rotundatis, subcoriaceis, utrinque glaberrimis; dentibus calycinis 4, triangularibus, subacuminatis; capsula oblonga.

Gomphosia chlorantha Wedd., l. c.

Hab. Peruvia.

Arbor 15-20 metralis vel excelsior, trunco erecto, longe nudo; cortice crasso rimoso albicante; ramis brachiatis, patulis, comam parvam depauperatam efformantibus; ramulis viridescentibus, glabris. Folia vulgo ovata, rarius superiora ovato-lanceolata, 7-12 cm. long., 3-5 cm. lat., apice acuminata acutiuscula, basi rotundata, coriacea, glaberrima, nitidissima, pallide virentia; petiolus 8-10 mm. longus. Stipulæ lanceolatæ, deciduæ, inter ramulos paniculæ subpersistentes falciformes pallide lutescentes. Panicula multiflora, pyramidata vel interrupta, basi foliacea, ramulis glaberrimis virentibus; bracteis membranaceis, ovatis : inferioribus interdum connatis, amplexicaulibus, acutis, integris tridentatisve. Calyx glaber, limbo brevissimo, patulo, dentibus triangulari-acuminatis. Corolla glaberrima, Narcissi-odora, tubo 9-10 mm. longo, extus pallidissime smaragdina, lobis rotundatis leviter oblique emarginatis, margine reflexis, convexis; alabastro subtetragono. Stamina 4, breviter exserta, filamentis subæqualibus apice plus minus incurvis stamina didynamia fingentibus. Stylus tubum æquans, dilute lutescens; stigmate minimo, bilobo. Capsula oblonga, 15-25 mm. long., 5-7 mm. lat., basi leviter attenuata, limbo calycino immutato coronata, utrinque sulcata, obsolete striato-costata, glaberrima. Semina oblonga, antice aliquot concava, ala subintegra dentatave, nucleo magno.

In summis nemorosis provinciæ *Carabaya* copiose crescentem, ad eamdem altitudinem ac *C. Calisayam* observavi.

Obs. Cet arbre caractérise jusqu'à un certain point la végétation des localités qu'il habite. Son tronc nu et argenté, qui dépasse en général sans se ramifier tous les autres végétaux de la forêt, sa cime, en forme de girandole, attirent de loin l'attention du voyageur.

** *Flores pentameri.*

2. **GOMPHOSIA Goudotiana.**

G. foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi rotundatis subcordatisve, submembranaceis, supra glabris, subtus in venis præsertim plus minus villosis; dentibus calycinis 5, e basi anguste acuminatis; capsula lanceolata.

Gomphosia Goudotiana Wedd., l. c. — Cinchona dissimiliflora (Exostemma) Goudot mss. in herb. mus. Par. (1844). — Mutis? — ? Exostemma dissimiliflorum Röm. et Schult. *Syst.* 5, p. 17. —— ? Ladenbergia dissimiliflora Kltzsch., l. c.

Hab. Nova Granata.

Arbor?... ramulis apice villosis. Folia 12-38 cm. long., 3-5 cm. lat., vulgo acuminata, submembranacea, supra glaberrima opaca, subtus (in costa et venis primariis præcipue) parce villosis, intervenio demum denudato. Stipulæ..... Panicula ampla, laxiuscula, foliosa, ramulis ascendentibus glabris. Corolla... Calyx glaber, limbo brevissimo patulo : dentibus 5, e basi anguste acuminatis, acutis. Capsula lanceolata, 15-20 mm. long., 4-6 mm. lat., apice subtruncata, glabra, obsolete striata. Semina...

Juxta *Muzo* urbem legit cl. Goudot (collect. n. 4 *bis*).

VI. LASIONEMA.

Lasionema Don. in *Linn. Transact.* XVII, 142. — Endlich. *Gen. plant.*, p. 555, n. 3272. —— *Cinchonæ* spec. auct. —— *Exostemma*, sect. III. *Pseudostemma* DC. *Prodr.* IV, 358.

Calyx tubo oblongo cum ovario connato, limbo supero, persistente, crateriformi, breviter quinque dentato.

Corolla supera, glaberrima pubescensve, tubo infundibuliformi, limbo patenti, quinque partito : lobis membranaceis rotundatis æstivatione reduplicatis (¹), vel crassiusculis ovatis æstivationeque valvatis, intus ad marginem plus minus puberulis.

(¹) En assignant à la corolle de son genre une préfloraison imbriquée, Don a été trompé par l'apparence; il est facile de se convaincre que ce qui, sur un échantillon sec, paraît être le bord d'une des divisions de la corolle, est en réalité le bord de deux divisions contiguës, courbées en dehors, et appliquées par une partie de leur face interne. Cette disposition, connue sous le nom de *préfloraison réduplicative*, est particulièrement marquée dans les espèces de *Lasionema* à corolle membraneuse; dans celles où la corolle est un peu coriace, la préfloraison est *valvaire*, comme dans les Cinchonas et les Cascarillas. L'étendue dans laquelle les divisions se touchent pendant la préfloraison est indiquée sur le limbe épanoui par une villosité plus ou moins prononcée.

STAMINA 5 infra tubi medium inserta, subdidynama; filamentis superne attenuatis, paullo infra medium barbatis; antheris oblongis, dorso affixis, incumbentibus.

OVARIUM inferum, biloculare.

OVULA plurima, in placentis oblongis a dorso compressis dissepimento medio longitrorsum affixis peltatim inserta, imbricata, anatropa.

STYLUS filiformis, corollæ tubi longitudine; stigma bilobum, lobis lamellatis obtusis.

CAPSULA coriaceo-chartacea, oblonga vel lineari-lanceolata, utrinque sulcata, bilocularis, a dorso loculicido-dehiscens, septo integro vel denique longitrorsum fisso carpidiisque e calyce plus minus solutis.

SEMINA plurima, minuta, in placentis subteretibus deciduis peltatim imbricata, compressa, apice et basi in alam filiformem integerrimam producta.

EMBRYO in axi albuminis carnosi rectus, cotyledonibus ovatis, radicula infera.

Arbores vel frutices Americam intertropicam occidentalem incolentes; cortice adstringente; foliis oppositis, integerrimis, membranaceis, plerumque glabris, petiolatis; stipulis interpetiolaribus, dorso carinatis, superne spathulatis; floribus roseis vel albidis, cymoso paniculatis, pedunculis terminalibus axillaribusve.

* *Laciniæ corollinæ æstivatione reduplicatæ.*

1. LASIONEMA ROSEUM.

L. foliis lanceolato-ovatis, utrinque acutis, leviter acuminatis, glabris; panicula terminali; dentibus calycinis brevissimis, obtusis; corollæ lobis æstivatione reduplicatis; capsula lanceolata.

Lasionema rosea Don., l. c. —— Cinchona rosea Ruiz et Pav., *Fl. Peruv.* II, p. 54, t. 199. — Lamb. *Illustr.*, 15. —— Cinchona fusca Ruiz, *Vitm. Suppl.* I, 262. —— Cinchona Tarantaron Pav. mss. —— *Cascarillo pardo* Ruiz., *Quinol.*, 77. —— Vulgo : *Asmonich.*

« Habitat in Andium nemoribus imis, copiose ad Pozuzo et S. Antonii de Playa grande tractus » (Ruiz et Pavon). —— (v. s. in herb. mus. Par., mus. brit., Lessert, etc.)

2. LASIONEMA GRANDIFLORUM †.

L. foliis obovatis, obtusis, vix attenuatis, glabratis; panicula terminali; dentibus calycinis triangularibus, acutiusculis; corollæ lobis æstivatione reduplicatis; capsula...

Crescit in nemoribus Novæ Granatæ. — Collect. Linden, 1165. —— (v. s. herb. Hooker.)

3. LASIONEMA PUBESCENS.

L. foliis ovatis, acuminatis, coriaceis, supra glabris, subtus ramulisque ferrugineo-pubescentibus; paniculis axillaribus, pedunculatis; limbo calycino brevi, quinque dentato; corollæ glabriusculæ laciniis æstivatione imbricatis (reduplicatis); capsula curvata (Bentham).

Lasionema pubescens Benth., *Plant. Hartweg.*, 190.

Crescit rarissime prope pagum *Mercaderes*, inter urbes *Pasto* et *Popayan* in republica Novo-Granatensi.

4. LASIONEMA GLABRESCENS.

L. foliis ovali-oblongis acuminatis, basi angustatis, rigide membranaceis, supra glabris, subtus ad axillas venarum barbatis, junioribus ad venas sericeis demum glabris; paniculis compactis, subcorymbosis; corolla extus glabra (Bentham).

Lasionema glabrescens Benth., *Bot. of Belch. voy. of the Sulph.*, 105.

Crescit in America centrali ad *Nicoya*.

** *Laciniæ corollinæ æstivatione valvatæ.*

5. LASIONEMA CINCHONOIDES †.

L. foliis oblongo- vel obovato-lanceolatis, utrinque acutis, supra glaberrimis, subtus pilis brevissimis in venis frequentioribus inspersis; paniculis axillaribus, floriferis erectis, fructiferis glomeratis intricatis demum nutantibus; dentibus calycinis brevibus, obtusis; corollæ laciniis æstivatione valvatis; capsula lineari-clavata, arcuata, basi longe attenuata.

In sylvis humidiusculis vallium subandinarum provinciæ *Carabaya* Peruvianorum, loco *Tambopata* dicto, Julio fructiferam legi.
Vulgo *Cascarilla bruta* dicitur arbor.

6. LASIONEMA HUMBOLDTIANUM †.

L. foliis ovato-lanceolatis obovatisve, acutiusculis, basi paullo attenuatis, supra glabris, subtus petiolisque tomentoso hirsutis; panicula terminali; dentibus calycinis triangularibus, acutis; corollæ laciniis æstivatione valvatis; capsula ovato-oblonga.

Cinchona ovalifolia Humb. et Bonpl., *Pl. æquin.* 65, t. 19, non Mutis. — Lamb. *Illustr.* 5. —— Cinchona Humboldtiana Röm. et Schult., *Syst.* V, 13. — DC. *Prodr.* IV, 353. —— Ladenbergia ovalifolia Kltzsch., l. c.

Crescit in Andibus Peruviæ prope *Cuenca* (Humb. et Bonpl.). — v. s. typ. in herb. Bonpl. mus. Par. —— Vulgo *Cascarilla de hoja peluda* aut *Cascarilla peluda* nuncupatur.

Obs. M. Klotzsch est, je crois, le seul auteur qui ait eu l'idée de soupçonner la validité des droits de cette plante à occuper une place parmi les vrais Quinquinas; mais il n'indique pas pour quelles raisons il a été porté à la transférer au genre *Ladenbergia*. Quelques passages de la description du *C. ovalifolia* dans les *Plantæ æquinoctiales* (notamment celui qui se rapporte à l'écorce) avaient bien aussi jeté dans mon esprit quelques doutes sur son affiliation présumée; ces doutes cependant, basés sur des preuves légères, n'étaient jamais arrivés au point de m'autoriser à l'exclure du genre où l'avaient placé ses auteurs, et où l'ont maintenu les quinographes qui sont venus depuis. Dans ma revue du genre Cinchona je plaçais le *C. ovalifolia* H. et B. parmi les espèces sur lesquelles je n'avais pas encore des renseignements suffisants.

Ce n'est qu'assez récemment enfin que j'ai vu un jour complet se répandre sur ce sujet obscur, par la découverte de plusieurs échantillons authentiques de la plante en question dans l'herbier donné par Bonpland au Muséum de Paris; de l'étude desquels il résulte que le *C. ovalifolia* H. et B. n'appartient réellement point au genre *Cinchona*, et qu'il constitue l'espèce nouvelle du genre *Lasionema*, décrite plus haut, espèce à laquelle j'ai conservé le nom spécifique qu'elle a reçu, comme Cinchona, dans le *Systema plantarum* de Römer et Schultes.



Genus novum Cinchonearum, Stevensiæ affine.

CHRYSOXYLON.

Calyx tubo turbinato, cum ovario connato, limbo supero deciduo. Corolla supera..... Ovarium biloculare. Ovula in placentis membranaceis, ellipticis, dissepimento medio affixis, margine involutis peltatim inserta. Capsula rotundato-turbinata, vertice truncata nuda, verruculosa, glabra, ab apice ad basim loculicido-dehiscens, placentis simul longitrorsum solutis, valvis demum septicido-bifidis. Semina pauca, compressa, ala membranacea margine denticulata cincta.

Arbor Boliviæ meridionalis; ligno aureo (unde nomen); cortice amaro; foliis oppositis, membranaceis, petiolatis; stipulis interpetiolaribus inconspicuis; floribus paniculatis, pedunculis terminalibus.

Chrysoxylon febrifugum †.

C. foliis elliptico-ovatis, utrinque attenuatis, acutis, membranaceis, supra puberulis glabratisve, subtus tomentosis, breviter petiolatis; stipulis minimis, abrupte acuminatis; panicula fructifera glabrata.

Arbor 3-5 metralis, trunco rectiusculo diametro 10-15 cm., cortice crasso amaro, peridermide suberosa sulcato-rimosa griseo-fuscescenti. Flores...

Passim in nemoribus montosis subhumidis provinciæ Bolivianæ *Cordillera* dictæ, Novembri et Decembri fructiferam observavi.

Cortex inter remedia Cinchonarum corticum succedanea apud incolas numeratur atque adversus febres intermittentes frequenter adhibetur.

FIN.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Tab. I et II. — **Organes de la reproduction dans le genre *Cinchona*. Anatomie des stipules, des feuilles, du bois et de l'écorce de plusieurs espèces du même groupe.**

Fig. 1. Corolle du *C. Calisaya* faiblement grossie, fendue longitudinalement et ouverte pour montrer l'insertion des étamines dans le tube, et les poils qui bordent, en dessus, les divisions du limbe.

Fig. 2. — Deux des poils marginaux du limbe de la corolle, isolés et très fortement grossis.

Fig. 3. — Calice et pistil du *C. Calisaya* vus sous le même grossissement que la corolle fig. 1.

Fig. 4. — Coupe transversale de l'ovaire et du calice adhérent du *C. Calisaya*. — *pl*, les placentas; *ov*, les ovules.

Fig. 5. — Capsule du *C. amygdalifolia* au moment de sa déhiscence, faiblement grossie.

Fig. 6. — Coupe transversale d'une capsule du *C. Calisaya*. — *pl*, les placentas déjà détachés de la cloison; *g*, les graines.

Fig. 7. — Fruit du *C. amygdalifolia* privé de ses téguments dans sa moitié supérieure afin de montrer la disposition des graines sur leurs placentas.

Fig. 8. — Coupe longitudinale de la graine du *C. Calisaya*. — *t*, le testa; *p*, le périsperme; *em*, l'embryon.

Fig. 9. — Coupe transversale de la même graine.

Fig. 10. — Embryon de *C. Calisaya* isolé et un peu plus fortement grossi que dans les deux figures précédentes.

Fig. 11. — Germination du *C. Calisaya*. — *g'*, enveloppes de la graine entraînées par un des cotylédons.

Fig. 12. — Stipule d'un jeune plant de *C. Calisaya*, faiblement grossie. — *gl*, glandes dont elle est hérissée à la face interne de sa base Ces glandes sont beaucoup moins nombreuses ici que sur les stipules de la plante adulte.

Fig. 13. — Partie de la stipule précédente plus fortement grossie, montrant le rapport des glandes stipulaires *gl* avec les nervures de cet organe. — *tr*, trachées.

Fig. 14. — Glande stipulaire isolée et très fortement grossie, laissant voir par transparence la disposition générale des éléments dont elle est composée.

Fig. 15. — Coupe longitudinale d'une des mêmes glandes. — *c*, tissu cellulaire allongé qui constitue l'axe de la glande; *gl'*, cellules obconiques ou prismatiques qui hérissent de toutes parts l'axe précédent, et qui paraissent constituer la partie sécrétante de l'organe.

Fig. 16. — Coupe transversale d'une glande stipulaire, un peu au-dessus de sa base. — *c*, cellules de l'axe.

Fig. 17. — Deux des cellules périphériques d'une glande stipulaire isolées, afin de faire mieux ressortir leur forme prismatique. — *o*, ouverture d'un canal dont elles semblent être percées.

Fig. 18. — Portion de la face inférieure d'une jeune feuille de *C. Calisaya*, montrant un des scrobicules qui occupent l'aisselle de ses nervures principales. — *nm*, nervure médiane; *nl*, nervure latérale; *sc*, scrobicule tapissé par l'épiderme; *ce'*, cellules épidermiques formant des saillies plus ou moins arrondies.

Fig. 19. — Coupe transversale d'une petite partie du parenchyme de la même feuille, montrant la disposition des couches qui la constituent. — *ce*, cellules épidermiques de la face supérieure de la feuille, chacune desquelles forme une saillie conique. — *p*, poil cloisonné et ponctué, naissant de la face supérieure; *cp*, tissu parenchymateux formé par plusieurs rangs de cellules de hauteur inégale, tapissées par des grains de chlorophylle; *cé*, cellules épidermiques de la face inférieure de la feuille; *p'* poil naissant de la face inférieure.

Fig. 20. — Cellules épidermiques de la face supérieure d'une feuille de *C. Calisaya*, vues de haut en bas.

Fig. 21. — Portion d'épiderme de la face supérieure d'une feuille de Cinchona, telle que cette membrane se présente le plus habituellement.

Fig. 22. — Epiderme de la face supérieure d'une feuille de *C. hirsuta* Ruiz et Pav.

Fig. 23. — Trois cellules épidermiques d'une feuille de *C. Calisaya*, affaissées sur elles-mêmes et vues par transparence sous un assez fort grossissement; les molécules qui s'agitent dans leur cavité se sont amoncelées vers le centre par suite des progrès de l'évaporation.

Fig. 24. — Coupe transversale d'une branche de *C. Calisaya* de dix années environ, de grandeur naturelle. Les zones annuelles n'y sont qu'imparfaitement marquées. — *e*, l'écorce; *b*, le bois; *m*, la moelle.

Fig. 25. — Portion du sujet précédent prise dans le sens d'un de ses rayons; on y voit les mêmes parties, mais plus grossies. — *ep*, couche la plus extérieure de l'écorce, formée par l'épiderme proprement dit et le cercle-résineux confondus; *fl'*, fibres corticales encore en très petit nombre; *l*, lacunes vasiformes qui occupent les couches périphériques de la moelle.

Fig. 26. — Coupe transversale des couches internes du bois et externes de la moelle, vue sous un très fort grossissement, de même que les sujets des trois figures suivantes. — *m*, moelle; *b*, couches les plus internes du bois se confondant en dedans avec l'étui médullaire; *fl*, fibres ligneuses; *vp*, vaisseaux ponctués; *tr*, trachées; *rm*, terminaison d'un rayon médullaire; *frm*, faux rayons médullaires; *frm'*, expansion des faux rayons médullaires dans laquelle se terminent les vrais rayons, formant une espèce de séparation entre le bois et la moelle; *l*, lacunes à parois propres de la couche périphérique de la moelle; *n*, nucléus irrégulier occupant la cavité d'une de ces lacunes.

Fig. 27. — Coupe transversale de la couche externe du bois *b*, et interne de l'écorce *e*. — *cc*, tissu cellulaire du liber; *fl'*, fibres corticales (elles sont infiniment plus développées que les fibres du bois); *rm'*, passage d'un rayon médullaire dans le tissu cortical. Les autres lettres indiquent les mêmes objets que dans la figure précédente.

Fig. 28. — Coupe longitudinale du bois du *C. Calisaya*, perpendiculaire à la direction des rayons médullaires. — *ovp*, ouverture de communication entre deux des cellules qui forment les vaisseaux ponctués. Il va sans dire que ces ouvertures, qui se trouvent dans des diaphragmes de la cavité même du vaisseau, ne se montrent ici que par suite de la transparence du tissu. Elles sont vues de profil dans cette figure; dans la figure suivante, au contraire, on les voit de face. Pour les autres lettres, voyez l'explication de la fig. 26.

Fig. 29. — Même bois; coupe longitudinale, parallèle à la direction des rayons médullaires. Les lettres indiquent les mêmes objets que dans les figures précédentes. On remarquera que les fibres et les vaisseaux surtout sont dépourvus de ponctuations dans les points où les parois des cellules du système rayonnant tombent perpendiculairement sur leur surface.

Fig. 30. — *C. Calisaya;* coupe transversale de toute l'épaisseur d'un fragment d'écorce du commerce, dans un point où la couche la plus profonde du périderme *pd* est restée attachée au liber *l*. — *fl'*, fibres du liber, isolées au milieu du tissu cellulaire du liber *cc*.

Fig. 30 *bis*. — La même écorce vue à un bien plus faible grossissement, et munie de tout son périderme; on distingue la série des couches de texture diverse dont celui-ci est composé.

Fig. 31. — *C. pubescens;* coupe transversale d'une écorce du commerce de même épaisseur que celle qui a servi de type à la fig. 30. Le périderme qui en a été enlevé incomplétement est uniquement formé par la tunique subéreuse *s*, et reste presque constamment membraniforme. — *fl'*, fibres corticales beaucoup plus développées que dans l'espèce précédente, soudées latéralement avec d'autres fibres semblables, et formant des zones au milieu du tissu cellulaire de l'écorce *cc*.

Fig. 31 *bis*. — Quelques cellules des couches périphériques de l'écorce précédente, vues sous un plus fort grossissement.

Fig. 32. — *C. scrobiculata;* coupe transversale d'une écorce du commerce complétement privée de son périderme, et analogue pour l'épaisseur à celles qui font le sujet des fig. 30 et 31; on y constate aisément l'analogie qui existe entre sa couche extérieure *ec* et la couche profonde du périderme *pd* dans la fig. 30. Les fibres corticales *fl'*, au lieu d'être libres au milieu du tissu cellulaire, comme nous les avons vues dans l'écorce du *C. Calisaya*, se touchent et se soudent, par quelqu'une de leurs faces avec les fibres voisines pour former des séries parallèles.

Fig. 33. — Coupe transversale d'une très petite portion du liber du *C. Calisaya*, prise vers le centre du fragment représenté dans la fig. 30, et vue sous un grossissement beaucoup plus fort. — *rm'*, rayons médullaires prolongés dans l'écorce.

Fig. 34. — Coupe transversale d'une petite portion du liber du *C. pubescens*, prise vers le centre du fragment représenté dans la fig. 31, et soumise au même grossissement que le sujet de la figure précédente.

Fig. 35. — Coupe transversale d'une petite portion du liber du *C. scrobiculata*, représenté fig. 32, vue sous le même grossissement que les sujets des fig. 33 et 34.

Nota. Pour obtenir des préparations qui aient le degré de netteté que l'on observe dans ces figures, il faut débarrasser l'écorce des matières résineuses qui engorgent ses cellules. Il suffit pour cela de baigner dans un peu d'alcool les parties que l'on veut examiner, sur le porte-objet du microscope. Si c'est une coupe transversale que l'on veut étudier, il faut avoir soin d'humecter un peu l'écorce avant de la diviser, et de se servir d'un instrument bien tranchant, sans quoi les tissus se mettent en poussière, et il devient impossible de saisir leurs rapports.

Fig. 36. — Coupe longitudinale du liber du *C. Calisaya*, parallèle à la direction des rayons médullaires *rm'*.

Fig. 37. — Même coupe du liber du *C. pubescens*.

Fig. 38. — Coupe semblable du liber du *C. scrobiculata*.

Nota. Les sujets de ces trois figures, de même que ceux des fig. 30, 31 et 32, et ceux des fig. 33, 34 et 35, ont été grossis du même nombre de diamètres.

Fig. 39. — Fragment d'écorce de *C. Calisaya*, de grandeur naturelle, donnant un exemple de *fracture fibreuse* en rapport avec le mode de structure démontré dans les fig. 30, 33 et 36.

Fig. 40. — Fragment d'écorce de *C. pubescens*, de grandeur naturelle. Sa fracture transversale est lisse ou *subéreuse* en dehors, où elle a divisé le tissu purement celluleux *cc*, fig. 31; en dedans, où elle a intéressé les fibres épaisses dont la disposition a été exposée dans les fig. 31, 34 et 37, elle est hérissée de pointes irrégulières et résistantes (*fracture ligneuse*).

Nota. On a vu, dans les figures précédentes, la fracture *subéreuse* associée sur la même écorce aux fractures *filandreuse* et *ligneuse*, tandis que la fracture *fibreuse* s'y montre isolée; c'est, en effet, le cas ordinaire. Il est cependant possible de rencontrer dans un quinquina la fraction filandreuse indépendante de la fraction subéreuse, comme on peut aussi rencontrer cette dernière en coïncidence avec la fracture purement fibreuse; mais les fractions *ligneuse* et *subéreuse* ne se voient jamais isolées.

Fig. 41. — Fragment d'écorce de *C. scrobiculata*, de grandeur naturelle, offrant dans la division transversale de son liber un exemple de *fracture filandreuse*, conséquence de la disposition particulière des fibres du liber dont on a vu la structure dans les fig. 32, 35 et 38.

Fig. 42. — Coupe transversale d'une très jeune écorce de *C. ovata*, destinée à montrer la disposition des différentes couches qui

peuvent constituer une écorce de Cinchona avant que les progrès de la végétation ne soient venus les modifier. — *cp.* restes de l'*épiderme*; *s*, la *tunique subéreuse* ou *cercle-résineux*; *cc*, l'*enveloppe cellulaire*; *la*, *lacunes* gorgées, de même que les cellules de la couche précédente, de matières résineuses dont il faut les vider pour apercevoir leurs parois; *l*, *liber*; *fl'*, *fibres corticales*.

Obs. — Dans les planches suivantes (III à XXVII), les mêmes parties sont toujours désignées par les mêmes lettres, ainsi qu'il suit :

a ou *a'*, fleur ou fleurs entières, de grandeur naturelle;
æ, diagramme de la fleur;
a 1, fleur isolée, grossie;
a 2 ou *a* 2', corolle ouverte, grossie;
a 3 ou *a* 3', étamines et pistil, exposés pour montrer leurs rapports;
a 4, étamine ou anthère isolée, grossie;
b 1, calice et pistil, grossis;
c ou *c'*, capsule ou capsules, de grandeur naturelle;
c 1, capsule grossie;
c 2, coupe transversale du fruit mûr;
d, graines de grandeur naturelle;
d 1, graine grossie;
d 2, graines grossies, sur un placenta isolé;
e, stipule de grandeur naturelle, vue par sa face interne;
e 1, stipule grossie, vue par sa face externe ou interne;
f, portion de feuille de grandeur naturelle, vue par sa face inférieure;
f 1, portion de feuille vue à un léger grossissement;
f 2, feuille isolée d'une jeune pousse, de grandeur naturelle;
h, coupe longitudinale d'un bourgeon.

Tab. III. **CINCHONA CALISAYA.**

Rameau fructifère, dessiné d'après un échantillon recueilli dans la province de Carabaya, au Pérou.

Tab. III *bis*. **CINCHONA CALISAYA.**

A, feuilles d'un jeune plant.

B, var. *Josephiana*, d'après un échantillon de la province de Yungas, en Bolivie. — *a* 3 et *a* 3', variations que l'on remarque dans la longueur relative des étamines et du pistil; *c* et *c'*, formes différentes affectées par la capsule.

Tab. IV. — **CINCHONA CONDAMINEA.**

A, var. α *Condaminea vera*. Rameau fructifère, dessiné d'après un échantillon de l'herbier de Bonpland formant partie de la collection du Muséum de Paris.

B, variété à feuilles plus larges tendant à la forme suivante; rameau florifère, dessiné sur un échantillon de l'herbier de Pavon.

Tab. IV *bis*. **CINCHONA CONDAMINEA.**

A, var. β *Candollii* (C. macrocalyx Pav., DC.). Rameau fructifère, dessiné sur un échantillon provenant de l'herbier de Pavon.

B, var. γ *lucumæfolia* (C. lucumæfolia Pav., Lindl.). Rameau fructifère, dessiné d'après un échantillon sortant de la même collection que le précédent, et formant également partie de l'herbier du Muséum de Paris.

Tab. V. — **CINCHONA CONDAMINEA.**

Var. δ *lancifolia* (C. lancifolia Mutis). A, rameau florifère; B, rameau fructifère, dessinés sur des échantillons de l'herbier de Bonpland, et qui semblent avoir été communiqués par Mutis à ce voyageur.

Tab. VI. — **CINCHONA AMYGDALIFOLIA.**

Rameau fructifère, dessiné sur un échantillon recueilli par moi dans la province de Carabaya au Pérou.

Tab. VII. — **CINCHONA SCROBICULATA** Humb. et Bonp.

Var. β *Delondriana*. Rameau fructifère, figuré d'après un échantillon recueilli dans la vallée de Santa-Ana de Cuzco.

Tab. VIII. — **CINCHONA AUSTRALIS.**

Rameau fructifère, d'après un échantillon rapporté par moi de la Bolivie.

Tab. IX. — **CINCHONA BOLIVIANA.**

A, feuilles d'une jeune pousse.

B, rameau florifère, recueilli dans la vallée de Pelechuco près d'Apolobamba en Bolivie.

Tab. X. — A, **CINCHONA NITIDA.**

Rameau florifère, dessiné d'après un échantillon de l'herbier de Pavon, conservé dans la collection de M. Delessert.

B, **CINCHONA HUMBOLDTIANA.**

Rameau fructifère, figuré, en partie, d'après un échantillon authentique de l'herbier du British Muséum, et en partie, d'après un échantillon de la collection du Muséum de Paris.

Tab. XI. — **CINCHONA OVATA.**

Rameau fructifère, dessiné sur un échantillon recueilli par moi dans le ravin de Palechuco en Bolivie.

Tab. XII. — **CINCHONA OVATA.**

Var. β *rufinervis* Rameau florifère, d'après un échantillon cueilli dans la province de Carabaya.

Tab. XIII. — **CINCHONA CHOMELIANA.**

Rameau fructifère, figuré d'après un échantillon rapporté des Andes de Coroico.

Tab. XIV. — **CINCHONA MICRANTHA.**

Rameau florifère, des forêts de Mapiri en Bolivie.

Tab. XV. — **CINCHONA MICRANTHA.**

Var. β *oblongifolia*. Rameau fructifère, figuré d'après un échantillon cueilli dans la vallée de Tambapata, province de Carabaya.

Tab. XVI. — **CINCHONA PUBESCENS.**

Rameau fructifère de la vallée de San-Juan del Oro, dans la province de Carabaya.

Tab. XVII. — **CINCHONA CORDIFOLIA.**

Rameau florifère, cueilli dans la vallée de Santa-Ana de Cuzco au Pérou.

Tab. XVIII. — **CINCHONA PURPURASCENS.**

Feuilles provenant de la province d'Enquisivi, dans la Bolivie.

Tab. XIX. — **CINCHONA CARABAYENSIS.**

Rameau fructifère, de Carabaya.

Tab. XX. — **CINCHONA ASPERIFOLIA.**

Rameau fructifère, recueilli près d'Apolobamba, en Bolivie.

Tab. XXI. — A, **CINCHONA GLANDULIFERA.**

Rameau florifère, figuré d'après un échantillon authentique conservé dans la collection de M. Delessert.

B, **CINCHONA HIRSUTA.**

Rameau florifère, d'après un échantillon de la collection de Pavon au Muséum de Paris.

Tab. XXII. — **CINCHONA MUTISII.**

A, var. β *crispa* ;

B, var. α *microphylla*. Rameaux florifères, figurés d'après des échantillons de l'herbier du Muséum de Paris provenant de Pavon.

Tab. XXIII. — **CASCARILLA RIVEROANA.**

Rameau florifère, d'après un échantillon de l'herbier du Muséum provenant d'une collection de Pavon.

Dans les figures *a* 1 et *b* 2, *a'* et *b* 1', qui représentent la corolle et les organes reproducteurs des variétés α et β de cette espèce, on retrouve ces variations dans la grandeur relative des étamines et du pistil que j'ai signalées plus haut dans un *Cinchona*.

Tab. XXIV. — A, **CASCARILLA HOOKERIANA.**

Rameau fructifère, dessiné sur un échantillon recueilli par M. Purdie dans la Nouvelle-Grenade.

B, **CASCARILLA MUZONENSIS.**

Feuille isolée et ramuscule florifère, figurés d'après un échantillon rapporté par Goudot et formant partie de l'herbier du Muséum de Paris.

Tab. XXV. — **CASCARILLA CARUA.**

Rameau florifère, recueilli sur les montagnes de Tipnani en Bolivie.

Tab. XXVI. — A, **LADENBERGIA DICHOTOMA.**

Var. *calycina*. Rameau fructifère des forêts de Mapiri, dans la Bolivie.

B, **GOMPHOSIA CHLORANTHA.**

Rameau florifère, de San-Juan del Oro, dans la province de Carabaya.

Tab. XXVII. — A, **LASIONEMA CINCHONOIDES.**

Rameau fructifère, de la vallée de Tambopata, dans la province de Carabaya. — *a* 2', corolle ouverte longitudinalement et grossie du *Lasionema rosea* Don.; *b* 1', calice et pistil grossis du même.

B, **PIMENTELIA GLOMERATA.**

Rameau fructifère. — *h*, bourgeon terminal d'un rameau, fendu longitudinalement pour montrer la masse gommo-résineuse secrétée par les glandes stipulaires et dans laquelle sont plongés les jeunes organes.

Obs. Les écorces de Cinchona [1] représentées dans les trois planches suivantes ont été recueillies par moi-même, presque sans exception, sur les arbres mêmes qui les produisent ; de sorte que s'il peut y avoir du doute dans l'esprit de quelques personnes sur l'origine de telle ou telle d'entre elles, elles ne pourront s'en prendre qu'à quelque erreur commise dans la détermination botanique de l'espèce qui me les a fournies : critique d'autant plus facile que j'ai presque toujours donné la figure de l'individu même dont j'ai représenté l'écorce.

Ces figures auraient pu être beaucoup plus multipliées. Diverses circonstances m'ont cependant empêché de prolonger, quant à présent, ce travail, malgré l'abondance des matériaux qui sont restés à ma disposition. Je me suis contenté de figurer les types les mieux caractérisés de mes espèces, en remettant à une autre occasion le soin de représenter leurs variétés, de même que les écorces de plusieurs autres espèces de Cinchonas qui ne me sont pas encore suffisamment connues. Je pense que c'est surtout au moyen d'une iconographie bien entendue que l'on arrivera à fixer avec certitude l'origine des écorces sans nombre qui pullulent dans le commerce.

Tab. XXVIII.

C. CALISAYA.

- Fig. 1. — *Quinquina-Calisaya plat* : face externe recouverte en partie de son périderme.
- Fig. 2. — Face interne du même.
- Fig. 3. — *Quinquina-Calisaya roulé.*
- Fig. 4. — Écorce roulée de *C. Calisaya*, var. *Josephiana.*

C. SCROBICULATA.

- Fig. 5. — *Quinquina-Scrobiculata plat* : face extérieure recouverte en partie de son périderme.
- Fig. 6. — Face interne du même.
- Fig. 7. — *Quinquina-Scrobiculata roulé.*
- Fig. 8. — Le même privé de son périderme.

C. AMYGDALIFOLIA.

- Fig. 9. — *Quinquina-Amygdalifolia plat* : face extérieure en partie recouverte de son périderme.
- Fig. 10. — Face interne du même quinquina.
- Fig. 11. — *Quinquina-Amygdalifolia roulé.*

[1] Désireux de simplifier autant que possible la nomenclature des quinquinas, tout en évitant de recourir à des mots nouveaux, j'ai pris, comme on l'a vu, le parti de désigner les écorces par les mêmes noms spécifiques que les arbres qui les produisent. Ainsi, j'ai appelé *quinquina-Scrobiculata* toute écorce produite par le *Cinchona scrobiculata*, quelle que fût d'ailleurs sa forme ou sa couleur ; *quinquina-Pubescens*, l'écorce du *Cinchona pubescens*, et ainsi de suite. Cette alliance d'un mot latin avec un mot français (si l'on veut que le mot *quinquina* soit français) est sans doute un peu forcée, mais on ne pourra nier qu'elle n'atteigne le but proposé, qui est surtout d'éviter la confusion ; et puisqu'il est admis que l'on dise : *quinquina-Calisaya*, *quinquina-Loxa* ou *quinquina-Huanuco*, pourquoi ne dirait-on pas *quinquina-Condaminea*, *quinquina-Cordifolia* ou *quinquina-Ovata*. — J'ai omis de faire plus tôt ces remarques ; mais elles peuvent encore trouver place ici.

TAB. XXIX.

C. OVATA.

- Fig. 12. — *Quinquina-Ovata roulé* provenant de la var. *rufinervis* du *C. ovata.*
- Fig. 13. — *Quinquina-Ovata roulé* ordinaire.
- Fig. 14. — *Quinquina-Ovata plat* (*quinquina-Carabaya*) fourni par la var. *rufinervis* du *C. ovata :* face extérieure revêtue d'une partie de son périderme.
- Fig. 15. — Face interne du même quinquina.
- Fig. 16. — *Quinquina-Ovata plat :* face externe entièrement dépouillée de son périderme.
- Fig. 17. — *Quinquina-Ovata plat* ordinaire : face interne.
- Fig. 18. — *Quinquina-Ovata plat* de la var. *erythroderma* du *C. ovata :* face externe revêtue d'une grande partie de son périderme.

C. PUBESCENS.

- Fig. 19 et 20. — *Quinquina-Pubescens roulé.*
- Fig. 21. — *Quinquina-Pubescens plat* revêtu de son périderme.
- Fig. 22. — Le même quinquina avec le périderme râclé.
- Fig. 23. — Le même vu par sa face interne.

TAB. XXX.

C. BOLIVIANA.

- Fig. 24. — *Quinquina-Boliviana roulé.*
- Fig. 25. — *Quinquina-Boliviana plat :* face extérieure recouverte en partie de son périderme.
- Fig. 26. — Face interne du même quinquina.

C. CORDIFOLIA.

- Fig. 27. — *Quinquina-Cordifolia plat :* face externe recouverte de son périderme.
- Fig. 28. — Face externe du même quinquina avec son périderme râclé.
- Fig. 29. — Face interne du même.
- Fig. 30. — *Quinquina-Cordifolia roulé.*

C. MICRANTHA.

- Fig. 31. — *Quinquina-Micrantha plat :* face externe recouverte de son périderme.
- Fig. 32. — *Id., ibid.*
- Fig. 33. — Face externe du même quinquina privé de son périderme.
- Fig. 34. — Face interne du même.

TABLE GÉNÉRALE

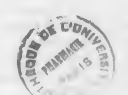
DES

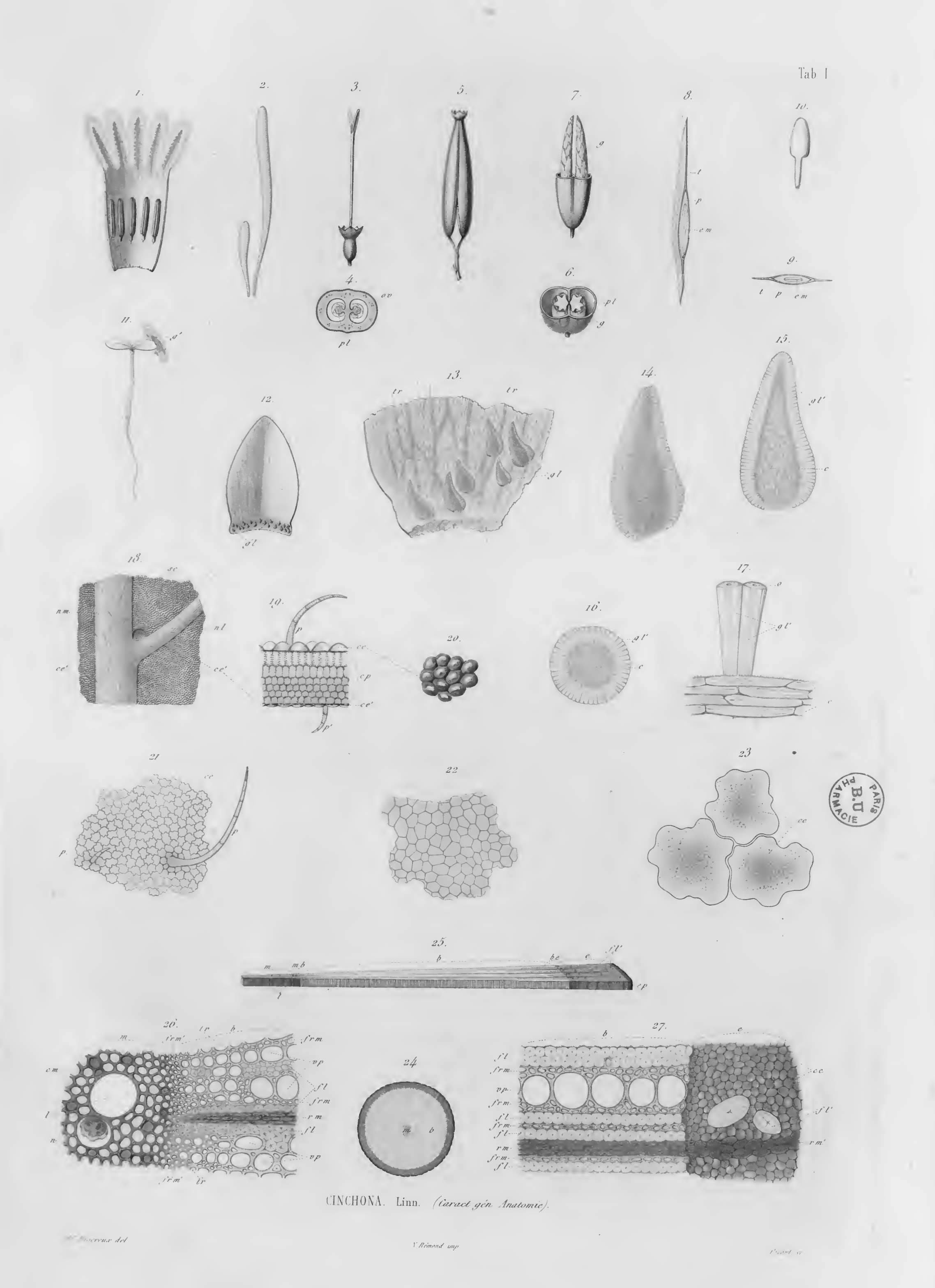
GENRES ET ESPÈCES DÉCRITS OU MENTIONNÉS

DANS CE VOLUME.

Nota. — Les noms imprimés en grandes capitales sont ceux des genres. — Les noms imprimés en petites capitales sont ceux des espèces admises dans cet ouvrage ; les synonymes de celles-ci sont en gros texte courant. — Les noms désignés par un astérisque appartiennent à des espèces transférées à d'autres genres. — Les noms français ou francisés sont en petit texte romain. — Les mots appartenant à d'autres langues vivantes sont en italique.

FIN DE LA TABLE GÉNÉRALE.





CINCHONA. Linn. (Caract. gén. Anatomie).

Mlle Decreux del. V. Rémond imp.

Tab. II.

CINCHONA. Linn. (*Anatomie du bois et de l'écorce*).

A. Riocreux del. N. Rémond imp. Picart sc.





Alf. Riocreux del.

CINCHONA CALISAYA. Wedd.

Mlle E. Taillant sc.

N. Rémond imp.



A. Riocreux del.

Mlle Taillant sc.

CINCHONA CALISAYA Wedd.

B. var. JOSEPHIANA

N. Rémond imp.



Alf. Riocreux del.

CINCHONA CONDAMINEA. Humb et Bonpl.

Mme Gouffe sc.

V Rémond imp



A. Riocreux del.

CINCHONA CONDAMINEA. *Var.*

Davesne sc.

A. C ——— MACROCALYX. Pav, DC. B. C ——— LUCUMÆFOLIA. Pav, Lindl.

N. Rémond imp.



CINCHONA LANCIFOLIA Mutis.

N. Rémond imp.



Alf. Riocreux del. Mme Rebel sc.

CINCHONA AMYGDALIFOLIA. Wedd.

N. Rémond imp.



Alf Riocreux del. *E Taillant sc.*

CINCHONA SCROBICULATA. Humb et Bonp.

N Rémond imp.



Alf. Riocreux del

Picart sc

CINCHONA AUSTRALIS Wedd

N. Rémond imp



Alf. Riocreux del.

Mme Rebel sc.

CINCHONA BOLIVIANA. Wedd.



Alf. Riocreux del. Davesne sc.

A. CINCHONA NITIDA. Ruiz et Pav. B. CINCHONA HUMBOLDTIANA. Lamb.

N. Rémond imp.

Tab XI



Alf. Riocreux del. *Picart sc.*

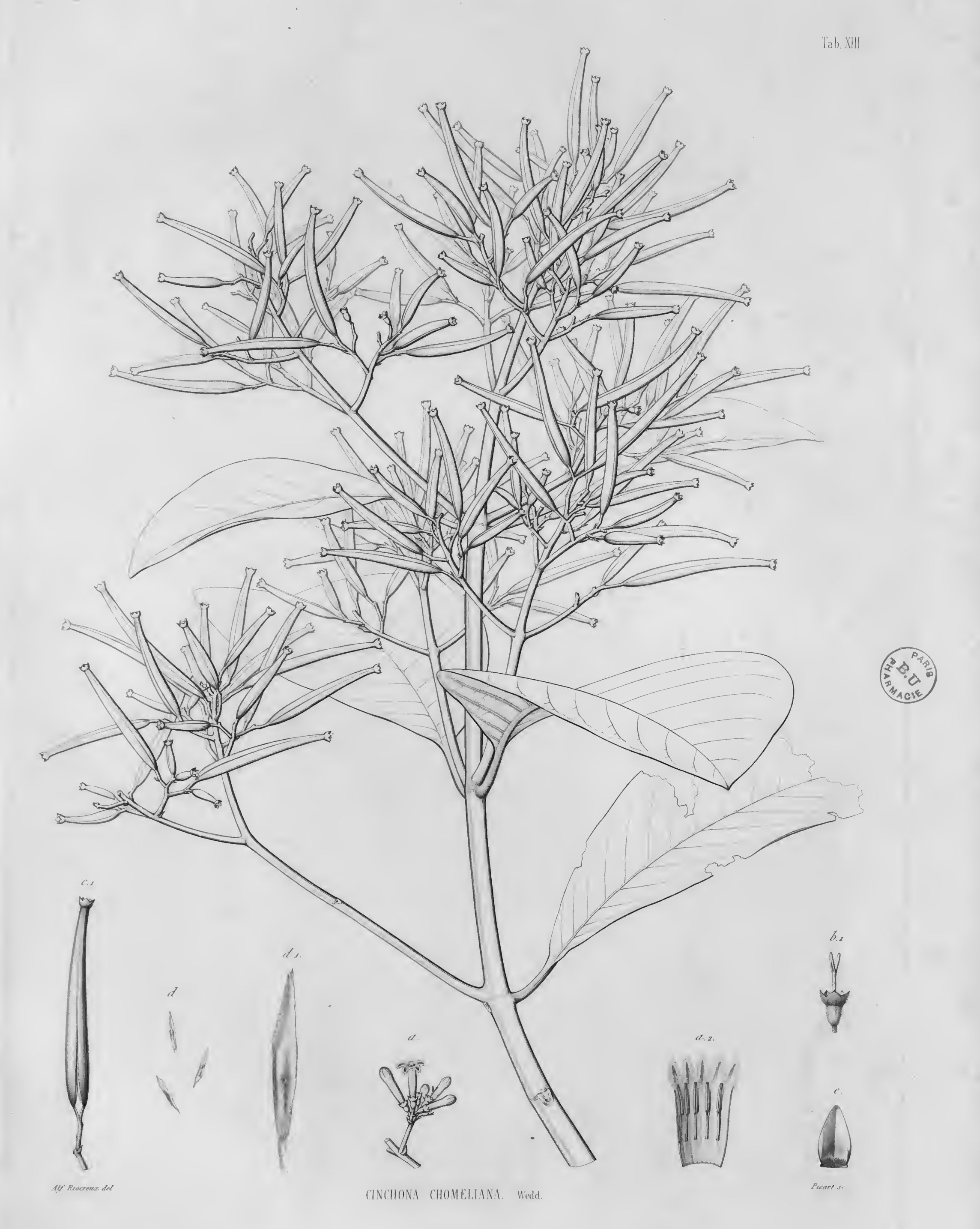
CINCHONA OVATA. Ruiz et Pav.

N. Rémond imp.



CINCHONA RUFINERVIS. Wedd.

Tab. XIII



Alf. Riocreux del.

CINCHONA CHOMELIANA. Wedd.

Picart sc.

N. Remond imp.

Tab. XIV.



CINCHONA MICRANTHA. Ruiz et Pav



Alf Riocreux del. — *Mlle E. Taillant sc.*

CINCHONA MICRANTHA *Var.*

N Remond imp

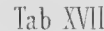


Alf. Riocreux del.

Mme Rebel sc.

CINCHONA PUBESCENS. Vahl.

N Remond imp.



d. 1. d. c. d. 2. b. 1. d. 1. e. f. 2.

Alf. Riocreux del.

Mlle E. Taillant sc.

CINCHONA CORDIFOLIA. Mutis.

N. Rémond imp



A. Riocreux del. *Mlle Taillant sc.*

CINCHONA PURPURASCENS. Wedd.

A. Rémond imp.

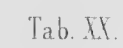


Alf Riocreux del.

Mlle E Taillant sc.

CINCHONA CARABAYENSIS. Wedd

N Rémond imp.



Tab. XX.

c.1 d d.1 e.1 f

Alf. Riocreux del.

Picart sc.

CINCHONA ASPERIFOLIA. Wedd.

N Rémond imp.



A. CINCHONA GLANDULIFERA. Ruiz et Pav. B. CINCHONA HIRSUTA Ruiz et Pav.

N Rémond imp



CINCHONA MUTISII Lamb.

N Rémond imp



Alf Riocreux del.

Davesne sc

CASCARILLA RUIZII Wedd.

N Rémond imp.

A.

B.

a.

a.2.

d.1

B

d.

c.

A Riocreux del.

Picart sc.

A. CASCARILLA HOOKERIANA. Wedd. B. CASCARILLA MUZONENSIS. Wedd.

N Remond imp.

Tab XXV.



CASCARILLA CARUA Wedd.

Alf. Riocreux del. N. Rémond imp. Picart sc.



A. Riocreux del.
Melle E. Taillant sc.

A. LADENBERGIA DICHOTOMA. Kltsch. B. GOMPHOSIA CHLORANTHA. Wedd.

N. Remond imp.



A Riocreux del.

Melle Taillant sc.

A. LASIONEMA CINCHONOIDES. Wedd B. PIMENTELIA GLOMERATA. Wedd

N Rémond imp

Tab. XXVIII



1-4. CINCHONA CALISAYA. 5-8. CINCHONA SCROBICULATA. 9-11. CINCHONA AMYGDALIFOLIA.

N. Remond imp.

Tab. XXIX

12.

14.

15.

13.

18.

17.

16.

19.

20

21.

22.

23.

Steinheil del et sc

12-18. CINCHONA OVATA   19-23 CINCHONA PUBESCENS

A. Remond imp



24. 25. 26. 30. 27. 29. 28. 33. 31. 34. 32

Steinheil del. et sc.

24-26. CINCHONA BOLIVIANA. 27-30. CINCHONA CORDIFOLIA. 31-34. CINCHONA MICRANTHA.

N. Rémond imp.



N. Remond imp. r. des Noyers 6. Paris